

# I. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Kekayaan alam Indonesia merupakan suatu sumber daya alam yang harus dijaga kelestariannya. Salah satunya di bidang perkebunan yang merupakan sektor perluasan dari bidang pertanian. Banyak jenis tanaman perkebunan yang tumbuh subur dan dikembangkan di Indonesia. Teh merupakan tanaman perkebunan yang mempunyai nilai ekonomi yang tinggi dan dapat dikembangkan lebih luas. Teh mempunyai nilai ekonomi tinggi terbukti dengan meningkatnya jumlah devisa negara karena telah diekspor ke luar negeri. Dengan adanya nilai jual yang tinggi tersebut maka tanaman teh banyak dibudidayakan di Indonesia. (Yusuf, 2010).

Teh mengandung komponen bioaktif yang disebut polifenol. Secara umum polifenol dalam tanaman terdiri atas flavonoid dan asam fenolat. Flavonoid merupakan golongan terbesar dari polifenol yang juga sangat efektif digunakan sebagai antioksidan (Yusuf, 2010). Daun teh yang diambil biasanya adalah dua sampai tiga pucuk daun yang paling ujung (*terminal leaves*) beserta batang muda (*growing apex*) kemudian diperlakukan dengan proses pengolahan tertentu (Anonim, 2010).

Pengolahan teh melibatkan oksidasi terhadap pucuk daun, penghentian oksidasi, pembentukan teh dan pengeringan pada teh. Dari tahapan ini, derajat oksidasi memainkan peran penting untuk menentukan rasa teh, warna teh dengan perawatan teh yang bagus maka akan menghasilkan teh yang berkualitas. (Anonim, 2010).

Pengolahan teh hijau (*green tea*) di PT Perkebunan Nusantara VII Unit Pagar Alam melalui berbagai tahapan dan perlakuan pada setiap tahapan prosesnya pengolahan nya, berat bahan awal dan akhir berbeda, serta kadar air pada setiap proses nya berbeda agar mengetahui hasil akhirnya.

Dalam suatu proses pengolahan teh hijau, jika tidak ada akumulasi dalam peralatan prosesnya, maka jumlah bahan masukan akan sama dengan jumlah keluaran atau dengan kata lain tidak ada bahan yang hilang maupun tidak ada penambahan dari luar atau dalam sistim apapun maka jumlah materi dalam sistim tersebut tetap walaupun terjadi perubahan bentuk dan keadaan fisik.

Perhitungan dilakukan untuk mencari kesetimbangan massa untuk memprediksi bahan yang masuk dan bahan yang keluar pada setiap tahapan proses nya, serta menentukan jumlah atau bagian dalam tiap bagian proses, misalnya perhitungan komposisi bahan awal dan akhir, rendemen, kehilangan dalam proses, komposisi bahan.

Berdasarkan uraian di atas, maka penulis tertarik megambil judul Tugas Akhir Mahasiswa tentang “Kesetimbangan Massa Pada Proses Pengolahan Teh Hijau di PT Perkebunan Nusantara VII Unit Pagar Alam Sumatera Selatan”.

## **1.2 Tujuan**

Adapun tujuan dari penulisan tugas akhir mahasiswa ini yaitu:

- 1) merencanakan proses produksi kesetimbangan massa pada pengolahan Teh hijau (*Green Tea*) dengan kapasitas 2.268.090 kg teh kering.
- 2) membandingkan RKAP Rencana Kegiatan Anggaran Perusahaan dan realisasi produksi yang terjadi di PT Perkebunan Nusantara VII Unit Pagar Alam.

### **1.3 Manfaat**

Adapun manfaat dari penyusunan Laporan Tugas Akhir Mahasiswa adalah untuk mempermudah perhitungan bahan yang masuk dan bahan yang keluar dari proses pengolahan teh hijau (*Green tea*).

### **1.4 Gambaran Umum Perusahaan**

#### **1.4.1 Sejarah perusahaan**

Perkebunan teh Pagar Alam dinasionalisasi pemerintah Republik Indonesia tahun 1958 dan dikelola oleh PPN Baru Sumatera Selatan sampai tahun 1963. Perkebunan kembali dikelola oleh PPN Antan VII Bandung tahun 1963, 1968. Pengelolaan selanjutnya dilakukan dibawah PNP X Bandar Lampung tahun 1968-1980. Perusahaan selanjutnya dikelola oleh PT. Perkebunan X (Persero) tahun 1980-1996. Berdasarkan Surat Edaran (SE) Direksi No. X8/SE/010/1996 tanggal 10 April 1996 Perkebunan Teh Pagar Alam berubah nama menjadi PT. Perkebunan Nusantara VII Unit Pagar Alam Sumatera Selatan yang merupakan konsolidasi PTP XI,XXIII,XXXI (Persero) dengan wilayah kerja mencakup Provinsi Sumatera Selatan, Bengkulu, dan Lampung. PT. Perkebunan Nusantara VII didirikan berdasarkan Akta Pendirian Perusahaan oleh Notaris Harus Kamil, S.H. Nomor 40 tahun 1996, tanggal 11 Maret 1996 yang telah mendapatkan pengesahan dari Menteri Kehakiman Republik Indonesia tanggal 8 Agustus 1996, diumumkan dalam tambahan berita Negara Republik Indonesia No. 80 tanggal 4 Oktober 1996. PTPN VII telah didaftarkan dalam daftar perusahaan sesuai dengan UU no 3 tahun 1982 di kantor pendaftaran perusahaan Departemen Perindustrian, dan Perdagangan Kota Madya Bandar Lampung. Kepemilikan Perkebunan Teh Pagar

Alam bekerjasama dengan PT Cakra Bandung. (Buku PT Perkebunan Nusantara VII Unit Pagar Alam).

#### 1.4.2 Luas Lahan

Luas lahan pada PT Perkebunan Nusantara VII Unit Pagar Alam dengan luasan lahan seluas 1.722,69 ha dan terbagi atas 5 Afdeling yaitu afdeling I (Talang Darat), afdeling II (Talang Bedug), afdeling III (Muara Perikanan), afdeling IV (Muara Abad), afdeling V (Gunung Agung). Agar lebih jelas dapat dilihat pada Lampiran 1 untuk luas setiap afdeling dapat di lihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Luas lahan tanaman teh di PT Perkebunan Nusantara VII Unit Pagar Alam.

<b>AFD I (ha)</b>	<b>AFD II (ha)</b>	<b>AFD III (ha)</b>	<b>AFD IV (ha)</b>	<b>AFD V (ha)</b>	<b>Jumlah (ha)</b>
306,425	309,307	297,734	289,98	519,243	1.722,69

Sumber : PT Perkebunan Nusantara VII Unit Pagar Alam.

#### 1.4.3 Letak geografis

PT. Perkebunan Nusantara VII Unit Pagar Alam terletak di lereng Gunung Dempo pada ketinggian 900-1850 mdpl, terletak pada 103°,40',25"-103°,50',30" BT dan 4°,0',15"-4°,3',45" LS. tepat di Jalan Bejo Kasan no 10, kelurahan Gunung Dempo, Kecamatan Pagar Alam Selatan, Curah hujan pertahun sekitar 2.500-3.000 mm dengan kelembaban mencapai sekitar 60%-85% dan suhu mencapai 16-25 °C.

#### 1.4.4 Struktur Organisasi dan tanggung jawab

Keorganisasian di PT Perkebunan Nusantara VII Unit Pagar Alam dimulai dari; Agar lebih jelas dapat dilihat pada Lampiran 2.

a. Manager

Manajer merupakan jabatan paling tinggi dalam unit usaha. Tugas manager adalah memimpin dan mengelola unit dengan berpedoman kepada kebijakan direksi, secara kreatif menimplementasikan dan mengembangkan kebijakan direksi untuk kemajuan perusahaan.

b. Asisten kepala tanaman

Asisten pengolahan dan teknik bertugas mengkoordinir mandor besar pengolahan dan mandor stasiun dalam pelaksanaan pengolahan teh setiap hari, mengawasi dan memastikan pengoprasian semua mesin dan peralatan sesuai petunjuk pengoprasian yang benar.

c. Asisten Administrasi, Keuangan, dan Umum

Asisten Administrasi, Keuangan, dan Umum bertugas melaksanakan dan mengawasi system administrasi keuangan dan akuntansi serta pengarsipan surat-surat secara terpusat dan kontinu.

d. Asisten Pengolahan

Asisten pengolahan bertugas mengkoordinir mandor besar pengolahan dalam pelaksanaan pengolahan teh setiap hari, mengawasi, dan memastikan pengoprasian semua mesin dan peralatan sesuai petunjuk pengoperasional yang benar, asisten pengolahan bertanggung jawab mengevaluasi hasil kerja pengolahan setiap hari, menginstruksikan tindakan koreksi kepada mandor besar.

e. Asisten Afdeling

Asisten Afdeling bertugas untuk memimpin secara langsung kegiatan operasional afdeling setiap hari meliputi pemeliharaan tanaman, pemberantasan hama, pemupukan dan panen.

#### f. Mandor Besar Pengolahan

Mandor besar pengolahan bertugas mengawasi proses pengolahan sesuai SOP dan bertanggung jawab atas pengendalian proses pengolahan di masing-masing stasiun kerja kepada asisten pengolahan

#### 1.4.5 Visi dan misi perusahaan

- A. Mejadi perusahaan agribisnis nasional yang unggul dan berdaya saing kelas dunia serta berkontribusi secara berkesinambungan bagi kemajuan bangsa
- B. Mewujudkan grub usaha berbasis sumber daya perkebunan yang terintegrasi dan bersinergi dalam memberi nilai tambah (*value creation*) bagi *stakeholders* dengan;
  - 1. Menghasilkan produk yang berkualitas tinggi bagi pelanggan;
  - 2. Membentuk kapabilitas proses kerja yang unggul (*operational excellence*) melalui perbaikan dan inovasi berkelanjutan grngan tata kelola perusahaan yang baik;
  - 3. Mengembangkan organisasi dan budaya yang prima serta SDM yang kompeten dan sejahtera dalam merealisasikan potensi setiap insan;
  - 4. Melakukan optimalisasi pemanfaatan asset untuk memberikan imbal hasil terbaik;
  - 5. Turut serta dalam meningkatkan kesejahteraan masyarakat dan menjaga kelestarian lingkungan untuk kebaikan generasi masa depan;

#### 1.4.6 Hari dan jam kerja pengolahan Teh Hijau

Kegiatan pengolahan teh hijau di PT Perkebunan Nusantara VII Unit Pagar Alam dilakukan setiap Senin sampai dengan Minggu dan dilakukan secara shift atau

bergantian 1 hari kerja dan 1 hari libur, kegiatan pengolahan dimulai pada pukul 11.00 WIB sampai dengan selesai, lamanya jam kerja pada pengolahan Teh Hijau ditentukan berdasarkan pada pucuk teh daun segar dan jika dihitung maka lama nya jam kerja yaitu 16 jam.

#### 1.4.7 Jam Kerja Efektif Pengolahan Teh Hijau Tahun 2021

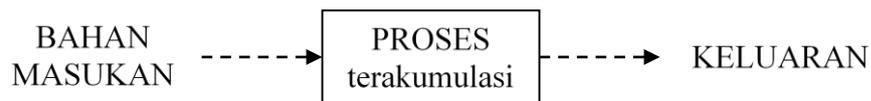
Jam kerja efektif adalah jumlah jam kerja formal dikurangi dengan waktu kerja yang hilang karena tidak bekerja (allowance). Karyawan yang bekerja pada pengolahan Teh Hjau mendapatkan libur bulanan sebanyak 2 kali dalam sebulan. Pada tahun 2021 terhitung ada 22 hari libur dan hari libur nasional 24 hari, jadi jam kerja efektif pada tahun 2021 hanya 319 hari.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Keseimbangan Massa

Keseimbangan massa adalah suatu perhitungan mengenai bahan masuk dan bahan keluar dalam suatu proses, serta menentukan jumlah atau bagian dalam setiap proses, misalnya perhitungan rendemen, proporsi campuran, kehilangan dalam proses, komposisi bahan awal dan akhir dan sebagainya. (Toledo, 2007).

Dalam suatu proses apapun jika tidak ada akumulasi dalam peralatan prosesnya, maka jumlah bahan masukan akan sama dengan jumlah bahan keluaran atau dengan kata lain tidak ada bahan yang hilang maupun tidak ada penambahan dari luar. Oleh sebab itu, dalam suatu proses pengolahan maka jumlah bahan yang sama dengan jumlah bahan yang keluar sebagai produk yang dikehendaki, ditambah jumlah yang hilang dan yang terakumulasi dalam peralatan proses pengolahan. (Winarto, Bastaman Syah. 2017). Agar lebih jelas dapat dilihat pada Gambar 1.



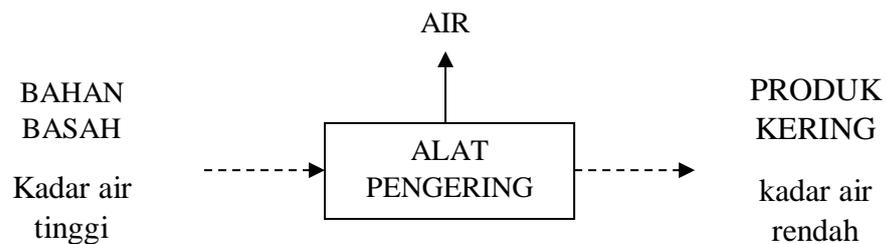
Gambar 1. Prinsip dasar keseimbangan materi

Jika dalam suatu proses pengolahan tidak ada akumulasi dalam peralatan proses, maka jumlah masukan sama dengan jumlah keluaran. Masukan dapat berupa satu jenis barang ataupun lebih dari satu jenis barang, begitu pula keluaran dapat berupa produk yang dikehendaki, limbah ataupun kehilangan yang tidak terkontrol. (Winarto, Bastaman Syah. 2017).

Suatu proses pengolahan jika tidak terjadi akumulasi, proses tersebut disebut *steady state process* dan jika terjadi akumulasi disebut *unsteady state Process*.

Beberapa contoh rumusan kesetimbangan massa dalam proses pengolahan adalah sebagai berikut : (Winarto, Bastaman Syah. 2017).

1) dalam proses pengeringan Bahan pangan biasanya dikeringkan baik dengan alat pengering maupun dengan cara penjemuran. Dalam proses tersebut diharapkan air akan menguap, dari suatu kadar air tertentu hingga kadar air akhir yang diinginkan.



Gambar 2. Skema proses pengeringan

2) dalam proses pencampuran

Dalam pengolahan pangan, kadang-kadang untuk menghasilkan suatu produk tertentu harus melalui beberapa tahapan proses. Dengan demikian dalam satu proses pengolahan pangan sendiri sebetulnya terdiri atas sub-sub proses dimana masing-masing sub proses tersebut tentu saja mempunyai kesetimbangan meteri sendiri. Untuk dapat menyelesaikan permasalahan kesetimbangan massa dengan baik, kita perlu memahami beberapa definisi dan pengertian dasar Sebagai berikut. Agar lebih jelas dapat dilihat pada Gambar 2.

## 1) kesetimbangan total

Total disini mempunyai dua pengertian yaitu pertama total dalam arti jumlah semua dan jumlah semua keluaran (total bahannya), sedangkan pengertian yang kedua yaitu total dalam arti sistem pengolahannya yaitu total dalam arti keseluruhan prosesnya.

## 2) kesetimbangan komponen

Komponen adalah sesuatu yang terkandung dalam bahan. Dalam proses pengolahan pangan yang dimaksud komponen yaitu kadar air, kadar protein, kadar gula, kadar lemak dan lain sebagainya. Dalam pemecahan kesetimbangan kadang-kadang tidak cukup kita memandang secara total dari bahan masuk tetapi dengan indikator komponen tertentu masalah kesetimbangan massa sudah diselesaikan. Sebagai contoh dalam proses pencampuran tepung, kita memandang dari bahan tepung juga diperhatikan persyaratan yang lain yaitu kadar protein. Kadar protein disini digunakan sebagai komponen indikator dalam pemecahan masalah. Cara pemecahan masalah dengan memperhatikan komponen bahan disebut kesetimbangan komponen.

Kesetimbangan bahan total:

Tepung keras + Tepung lunak = Tepung sedang

$$A + B = C$$

Kesetimbangan komponen protein:

$$a + b = c$$

## 3) basis

Dalam proses yang terputus jumlah bahan masukan dapat diketahui dengan mudah.

Namun dalam proses yang kontinu/berkesinambungan kadang-kadang sulit untuk mengetahui secara tepat jumlah hasil keluaran dan masukannya sehingga jumlah bahan masuk tidak diketahui dengan tepat. Untuk suatu proses dimana jumlah masukan dan hasil keluaran tidak diketahui, maka digunakan bilangan bulat tertentu sebagai perumpamaan.

#### 4) tie substan

Tie substan adalah komponen yang selama pengolahan/proses tidak terjadi perubahan kuantitas atau jumlah, sehingga komponen ini dapat untuk menghubungkan antara sub proses yang satu dengan sub proses berikutnya.

Urutan pemecahan masalah soal kesetimbangan massa sebagai berikut :

- a. Menggambar proses, lengkap dengan anak panah masukan dan keluaran pada setiap tahapan proses;
- b. Memasukkan variabel-variabel yang sudah diketahui, untuk variabel yang belum diketahui khususnya jumlah masukannya atau jumlah keluarannya dapat dibuatkan basis;
- c. Menentukan persamaan matematis, jumlah persamaan tergantung dari variabel yang belum diketahui;
- d. Memecahkan persamaan-persamaan tersebut dengan perkalian, pembagian, penjumlahan, pengurangan, dan pengolahan matematis sederhana: dan;
- e. Menyimpulkan kembali dari hasil pemecahan persamaan matematis ke dalam Bahasa teknologi. (Winarto, Bastaman Syah. 2017).

## 2.2 Pengolahan Teh Hijau (*green tea*)

Teh Hijau dibuat melalui inaktivasi enzim polifenol oksidase yang berada dalam teh segar. Metode inaktivasi enzim polifenol oksidase teh hijau dapat

dilakukan melalui pemanasan (udara panas) dan penguapan. Kedua metode ini berguna untuk mencegah terjadinya oksidasi enzimatis katekin. (Anonim, 2015)

Beberapa hal ini perlu diperhatikan untuk mencegah kerusakan pada daun yaitu :  
(Anonim, 2015)

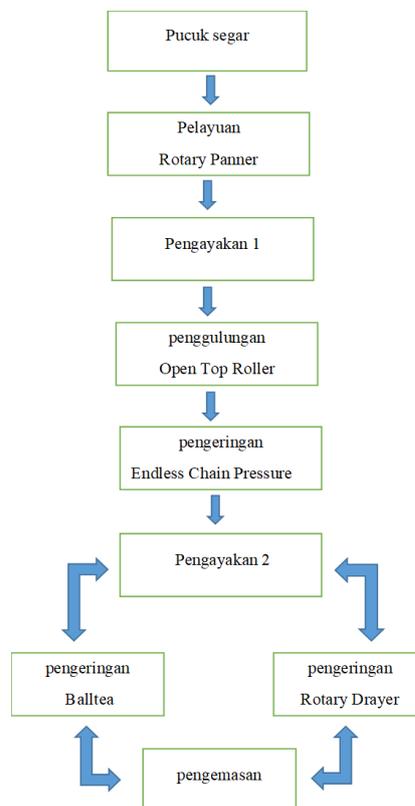
- 1) daun teh jangan terlalu ditekan agar daun tidak mengalami kerusakan. Daun yang tertekan akan menyebabkan daun mengalami proses prafermentasi yang sebenarnya tidak dikehendaki.
- 2) dalam memuat atau membongkar daun teh jangan menggunakan barang-barang dari besi atau yang tajam agar daun tidak mengalami kerusakan. Gunakan alat-alat angkut pucuk daun teh yang terbuat dari keranjang kayu.
- 3) hindari terjadinya penyinaran terik matahari dalam waktu yang lama, lebih dari 3 jam. Hal ini untuk mencegah terjadinya perubahan kimia dan perubahan warna serta mengeringnya daun.
- 4) daun-daun teh yang dipetik dari kebun segera dibawa ke pabrik, agar segera diolah dengan keadaan segar dan jangan menumpuk daun dalam waktu yang lama, ditimbang dan kemudian di tempatkan ke (*withering trough*). Karena teh hijau memerlukan daun teh yang segar.

Kandungan senyawa kimia pada teh hijau seperti *catechin* dan senyawa *polifenol* yang lainnya masih cukup tinggi dan sangat bermanfaat bagi kesehatan. Untuk menjaga kandungan senyawa kimia bermanfaat tersebut, maka proses pengolahan teh hijau harus dilaksanakan dengan penuh ketelitian dan hati-hati. Proses menjaga kualitas pucuk segar harus dimulai sejak panen, yaitu dengan

meminimalisir memarnya pucuk sejak pemetikan, pengangkutan sampai proses pelayuan. (Anonim, 2014)

Berbeda dengan proses pengolahan teh hitam yang didahului dengan proses pelayuan pucuk segar dilakukan di *WT (withering trough)*, tetapi pada proses pengolahan teh hijau pucuk segar harus segera dilayukan secepatnya di mesin *Rotary Panner* bertujuan untuk mematikan enzim polifenol sehingga proses oksidasi enzimatik dapat dihindari atau diminimalisir (Setyamidjaya D, 2000).

Diagram alir pengolahan teh hijau dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Diagram alir pengolahan Teh Hijau

Daun – daun teh yang sudah dipetik dari kebun kemudian segera dibawa ke pabrik, ditimbang dan kemudian masuk ke “*withering trough*”. Untuk

mempermudah masukkan ke input *rotary panner* karena teh hijau segera mungkin diolah. Pucuk segar yang baru tiba di pabrik, secepat mungkin dimasukkan ke mesin *rotary panner (RP)*. Pelayuan pada teh hijau bertujuan untuk menginaktifkan enzim polifenol oksidase dan menurunkan kandungan air dalam pucuk, agar pucuk menjadi lentur dan mempermudah proses penggulungan. Pucuk yang sudah layu optimal ditandai dengan meleemasnya daun, bila dipegang daun terasa lengket, berwarna hijau kekuningan serta mengandung kadar air berkisar 50-55%. Pelayuan dilaksanakan dengan cara memasukkan pucuk segar secara terus menerus kedalam silinder mesin (*RP*) yang sudah dipanasi secara berkesinambungan dengan suhu pelayuan 100-120 °C. Selama proses pelayuan berlangsung dalam *rotary panner*, terjadi proses penguapan air baik yang terdapat dipermukaan maupun yang terdapat didalam daun. Uap air yang terjadi harus secepatnya dikeluarkan dari *RP*, untuk menghindari terhidrolisanya klorofil oleh uap asam-asam *organic*. Caranya adalah dengan menghisap udara dari dalam mesin atau menghembuskan udara segar ke dalam mesin dengan bantuan kipas (*blower*). Bahan bakar yang digunakan yaitu cangkang sawit dimasukkan kedalam tungku. Prinsip pemanasan pada mesin (*RP*) adalah pemanasan langsung, yaitu pemanasan silinder yang bersinggungan secara langsung dengan pucuk yang sedang dilayukan (Setyamidjaya D, 2000).

Pucuk layu yang sudah dingin kemudian dimasukkan ke dalam mesin penggulungan atau biasanya disebut *Open Top Roller (OTR)* dan ada juga yang menyebutnya Jacson. Tujuan dari proses ini adalah mengeluarkan cairan dalam sel pucuk layu dan membentuk pucuk menjadi gulungan-gulungan yang akan berpengaruh terhadap bentuk teh kering yang akan dihasilkan. Pucuk layu dari

mesin (*RP*) akan berkurang beratnya dan pengurangan ini diperoleh dari berkurangnya kandungan air dari pucuk (Setyamidjaya D, 2000).

Pengeringan pada pengolahan teh hijau dilaksanakan dalam 2 (dua) tahap, yaitu pengeringan I menggunakan mesin *Rotary Dryer* dan pengeringan II menggunakan *Ball Tea (BT)*. Pengeringan I pada pengolahan teh hijau berfungsi untuk menurunkan kandungan air dalam pucuk layu sekaligus memekatkan cairan daun sehingga cairan tersebut seperti perekat. Secara organoleptic ciri dari pengeringan I sudah layak adalah apabila bubuk teh dipegang, maka akan terasa lengket di tangan (Setyamidjaya D, 2000).

Mesin pelayuan I disebut *Endless Chain Pressure ECP*. Sistem pelayuan pada mesin *ECP* adalah pemanasan tidak langsung yaitu dengan cara menghembuskan udara panas ke permukaan bubuk teh. Pemanasan udara pada mesin *ECP* dilaksanakan dengan cara menarik udara segar dari luar, kemudian udara tersebut disinggungkan dengan permukaan besi plat yang sudah dipanaskan sehingga suhu udara menjadi naik. Suhu udara yang diharapkan adalah antara 100 S.d. 130 °C yang biasanya disebut dengan suhu inlet, sedangkan suhu keluar (outlet) diupayakan sebesar 50-55 °C dengan lama pengeringan  $\pm 25$  menit dengan kadar air output yang diinginkan sebesar 30-35%. Bahan bakar pemanas yang biasa dipakai untuk mesin *ECP* adalah, cangkang sawit dan gas elpiji. Pengeringan I pada pengolahan teh hijau menggunakan mesin *Ball Tea (BT)* dengan kapasitas 300–350 kg. Lamanya pengeringan yaitu 2 jam pertama dengan suhu 100 °C, setiap 2 jam berikutnya dinaikkan suhunya 25 °C, hingga mencapai suhu 170 °C, setelah mencapai suhu 170 °C, diturunkan suhunya secara bertahap setiap 2 jam turun 25 °C, hingga mencapai suhu 100 °C. Pengeringan I ini berfungsi untuk menurunkan

kandungan air bubuk teh 4 % dan proses pembentukan teh kering menjadi bulat atau terpinil. Mesin *Ball Tea* berbentuk bulat yang didalamnya ditempatkan batten berbentuk V atau memanjang yang berfungsi agar bentuk teh yang dihasilkan berbentuk bulat atau memilin. Sama dengan mesin *ECP*, system pemanasan pada mesin *Ball tea* juga merupakan pemanasan tidak langsung yaitu dengan menghembuskan udara panas ke permukaan teh. Agar bentuk teh yang dihasilkan menjadi bulat, semua persyaratan harus dipenuhi, diantaranya suhu, kadar air bahan, kapasitas mesin, bentuk/ukuran batten, RPM mesin dan lain-lain, tetapi yang lebih penting adalah mutu raw material. Bahan bakar yang dipakai pada mesin *Ball Tea* dapat berupa pemanasan dengan elemen listrik dan gas (Setyamidjaya D, 2000).

Pada dasarnya pengeringan pada pengolahan teh hijau terdiri dari 2 (dua) tahap, tetapi dengan berbagai pertimbangan dapat dilaksanakan sampai pengeringan. diantaranya adalah: efisiensi, keterbatasan kapasitas *Ball tea*, bentuk teh kering yang diharapkan dan lain-lain. Pengeringan II pada pengolahan teh hijau biasanya memakai mesin *Rotary Dryer*. Prinsip pengeringan II menggunakan *Rotary Dryer* adalah dengan pemanasan langsung, sama halnya dengan pemanasan pada *Rotary Panner* dan bentuknya juga hampir sama yaitu menggunakan silinder yang terbuat dari besi plat. Pengeringan II bertujuan menurunkan kadar air bubuk teh menjadi 4%. Faktor yang mempengaruhi kualitas pengeringan II adalah: mutu raw material, suhu, RPM dan kapasitas. Bahan bakar yang dipakai oleh mesin *Rotary Dryer* dapat berupa, cangkang sawit, dan gas. Lamanya pengeringan selama 8 jam *Rotary Dryer* memiliki kapasitas 250 kg teh kering (Setyamidjaya D, 2000).