

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Tanaman Kelapa Sawit

Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) atau bahasa globalnya oil palm, bila diartikan secara harfiah adalah golongan tanaman keras penghasil minyak nabati, kata *elaeis* (Yunani) yang artinya minyak, sedangkan kata *guineensis* berasal dari kata *Guinea* yang artinya Afrika. Tanaman ini merupakan tumbuhan tropis yang tergolong dalam famili palmae. Di dunia ini ada 3 spesies tanaman penghasil minyak nabati. Pertama adalah *Elaeis oleifera*; kedua, *Elaeis odora* yang berasal dari Amerika Selatan dan yang ketiga *Elaeis guineensis* Jacq yang berasal dari Afrika yang banyak ditanam di Indonesia. Seperti diperlihatkan pada gambar :



(a) Pohon Kelapa sawit



(b) Tandan Buah Segar (TBS)



(c) Buah Kelapa Sawit



(d) Irisan melintang buah sawit

Gambar 2.1. Kelapa sawit dan tandan buah segarnya (*Elaeis guineensis*).

Dalam dunia botani, semua tumbuhan diklasifikasikan untuk memudahkan dalam identifikasi secara ilmiah. Tanaman kelapa sawit diklasifikasikan sebagai berikut :

Divisi : Embryophyta Siphonagama
Kelas : Angiospermae
Ordo : Monocotyledonae
Famili : Arecaceae
Subfamili : Cocoideae
Genus : *Elaeis*
Spesies : *Elaeis guineensis J, Elaeis oleifera, Elaeis odora*

(Pahan, 2006).

Kelapa sawit mengandung kurang lebih 80% perikarp dan 20% buah yang dilapisi kulit yang tipis. Kandungan minyak dalam perikarp sekitar 30%-40%. Kelapa sawit menghasilkan dua macam minyak yang sangat berlainan sifatnya, yaitu :

1. Minyak sawit, yaitu minyak yang berasal dari sabut kelapa sawit
2. Minyak inti sawit, yaitu minyak yang berasal dari inti kelapa sawit

(Tambun, 2006).

Tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) terbagi atas beberapa jenis berdasarkan karakter ketebalan cangkang buahnya, yaitu dura (D), tenera (T) dan pisifera (P). Kelapa sawit jenis dura memiliki cangkang yang tebal (2- 8 mm), sedangkan jenis tenera 0,5-4 mm dan pisifera (hampir) tidak mempunyai inti dan cangkang. Tenera adalah hibrida dari persilangan Dura dan Pisifera. Buah tenera merupakan tipe umum yang digunakan di perkebunan. Ketebalan cangkang sangat berkaitan erat dengan persentase antara mesocarp per buah (berasosiasi dengan kandungan minyak) dan persentase antara inti per buah (berasosiasi dengan rendemen inti).

Tabel 2.1. Karakteristik tipe kelapa sawit dura, tenera dan pisifera

Tipe	Cangkang (mm)	Mesocarp buah, %	Inti/buah, %
Dura	2 – 8	20 – 25	4 – 20
Tenera	0,5 – 4	60 – 90	3 – 15
Pisifera	Tidak ada	92 – 97	3 – 8

Buah merupakan bagian tanaman kelapa sawit yang bernilai ekonomi dibanding bagian lain. Tanaman kelapa sawit mulai menghasilkan buah pada umur 30 bulan setelah tanam. Buah pertama yang keluar (buah pasir) belum dapat diolah di PKS karena memiliki kandungan minyak yang rendah. Buah kelapa sawit normal berukuran 12-18g/bulir. Setiap bulir berisi sekitar 10-18 butir tergantung pada kesempurnaan penyerbukan. Bulir-bulir ini menyusun tandan buah yang berbobot rata-rata 20-30 Kg/tandan. Setiap TBS berisi sekitar 2.000 buah sawit. TBS inilah yang dipanen dan diolah di PKS.

Buah kelapa sawit jenis tenera memiliki sebuah inti (yang mengandung minyak inti sawit) yang dikelilingi oleh *pericarp*. *Pericarp* tersusun atas tiga lapisan yaitu endocarp yang keras (cangkang), *mesocarp* yang berserat dan mengandung minyak sawit (CPO) dan eksocarp (lapisan luar yang berlapis lilin). Pada saat matang, *mesocarp* mengandung sekitar 49% minyak sawit kasar, 35% air dan 16% padatan non minyak; atau dengan kata lain mengandung sekitar 70-75% (basis kering) minyak sawit.

Tabel 2.2. Karakteristik umum buah sawit tipe DxP (Tenera)

Karakteristik	Nilai	Karakteristik	Nilai % bobot
Jumlah buah jadi, buah	57,0–60,0	Buah/TBS	61 – 62
Berat buah rata-rata (Kg)	13,0–13,5	Mesocarp/buah	72 – 80
Berat biji (Kg)	3,0–4,0	Biji/buah	20 – 28
Berat buah normal (Kg)	14,0– 16,0	Inti/buah	8 – 10
Berat buah parthenocarpi (Kg)	0,5 – 1,0	Cangkang/buah	12 – 20
Berat buah tidak jadi (Kg)	1,0	Minyak/mesocarp	76 – 77
Minyak/buah segar (%)	35,0– 39,0	CPO/TBS	20 – 25
Minyak inti/buah segar (%)	3,6 – 4,5	Inti/TBS	5 – 7

Sumber : Naibaho, 1998.

Tanaman kelapa sawit tenera unggul yang bersumber dari Pusat Kelapa Sawit (PPKS) dapat menghasilkan 23-28 ton tandan buah segar (TBS)/Ha/tahun. Dengan tingkat produktivitas yang demikian, dapat diperoleh sekitar 5,5-7,5 ton CPO dan 0,5 ton minyak inti sawit/Ha/tahun pada tingkat *oil extraction rate* (OER) 23-26% dan *kernel extraction rate* 6,5-8%. Secara komersil, tanaman kelapa sawit saat sekarang ini mampu memberikan 4,5 ton CPO/Ha/tahun, 0,5 ton PKO/Ha/tahun dan 0,45 ton bungkil inti sawit/Ha/tahun. Produktivitas minyak tanaman kelapa sawit 3 kali dibandingtanaman kelapa dan 10kali lipat dibanding kedelai(Sulistyo DH,2009).

2.2. Minyak Kelapa Sawit

Minyak nabati merupakan produk utama yang bisa dihasilkan dari kelapa sawit. Potensi produksinya per hektar mencapai 6 ton per tahun, bahkan lebih. Jika dibandingkan dengan tanaman penghasil minyak lainnya (4,5 ton per tahun), tingkat produksi ini termasuk tinggi. Minyak nabati yang dihasilkan dari pengolahan buah kelapa sawit berupa minyak sawit mentah (CPO atau crude palm oil) yang berwarna kuning dan minyak inti sawit (PKO atau palm kernel oil) yang tidak berwarna (jernih). CPO dan PKO banyak digunakan sebagai bahan industri pangan (minyak goreng dan margarin), industri sabun (bahan penghasil busa), industri baja (bahan pelumas), industri tekstil, kosmetik, dan sebagai bahan bakar alternatif minyak diesel.(Sastrosayono,2006)

Jika dibandingkan dengan minyak nabati lain, minyak kelapa sawit memiliki keistimewaan tersendiri, yakni rendahnya kandungan kolesterol dan dapat diolah lebih lanjut menjadi suatu produk yang tidak hanya dikonsumsi untuk kebutuhan pangan, tetapi juga untuk memenuhi kebutuhan non-pangan.

Minyak kelapa sawit adalah minyak nabati semi padat. Hal ini karena minyak sawit mengandung sejumlah besar asam lemak tidak jenuh dengan atom karbon lebih dari C₈. Warna minyak ditentukan oleh adanya pigmen yang dikandung. Minyak sawit berwarna kuning karena kandungan beta karoten yang merupakan bahan vitamin A.

Tabel 2.3 Komponen dalam minyak kelapa sawit

No. Komponen	Kuantitas
1. Asam lemak bebas (%)	3,0 – 4,0
2. Karoten (ppm)	500 – 700
3. Fosfolipid (ppm)	500 – 1000
4. Dipalmito stearin (%)	1,2
5. Tripalmitin (%)	5,0
6. Dipalmitolein (%)	37,2
7. Palmito stearin olein (%)	10,7
8. Palmito olein (%)	42,8
9. Triolein linole (%)	3,1

(Pahan, 2006)

Sebagian besar kelapa sawit tersusun oleh trigliserida. Adapun kandungan asam lemak minyak kelapa sawit maupun minyak inti sawit dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2.4. Komposisi asam lemak minyak kelapa sawit dan minyak inti sawit

No	Asam Lemak	Minyak Kelapa Sawit (CPO) (%)	Minyak Inti Sawit (CPKO) (%)
1.	Asam Kaprilat	-	3 – 4
2.	Asam Kaproat	-	3 – 7
3.	Asam Laurat	-	46 -52
4.	Asam Miristat	1,1 – 2,5	14 – 17
5.	Asam Palmitat	40 – 46	6,5 – 9
6.	Asam Stearat	3,6 – 4,7	1 – 2,5
7.	Asam Oleat	39 – 45	13 – 19
8.	Asam Linoleat	7 – 11	0,5 – 2

(Ketaren, 1986).

Sifat fisik-kimia dari minyak kelapa sawit meliputi warna, bau dan flavor atau rasa, kelarutan dalam pelarut organik, titik asap dan lain-lain. Warna minyak kelapa sawit ditentukan oleh adanya pigmen yang terdapat di dalam kelapa sawit, karena asam-asam lemak dan gliserida tidak berwarna. Warna orange atau kuning disebabkan adanya pigmen karoten yang larut dalam minyak kelapa sawit.

Hasil utama yang dapat diperoleh dari tandan buah sawit ialah minyak sawit yang terdapat pada daging buah (mesocarp) dan minyak inti sawit yang terdapat pada kernel. Kedua jenis minyak ini berbeda dalam hal komposisi asam lemak dan sifat fisika-kimia. Minyak sawit dan minyak inti sawit mulai terbentuk sesudah 100 hari setelah penyerbukan dan berhenti setelah 180 hari atau setelah dalam buah minyak sudah jenuh. Jika dalam buah tidak terjadi lagi pembentukan minyak, maka yang terjadi ialah pemecahan trigliserida menjadi asam lemak bebas dan gliserol.

Minyak yang terbentuk dalam daging buah maupun dalam inti terbentuk emulsi pada kantong-kantong minyak, dan agar minyak tidak keluar dari buah, maka buah dilapisi dengan malam yang tebal dan berkilat. Untuk melindungi minyak dari oksidasi yang dirangsang oleh sinar matahari maka tanaman tersebut membentuk senyawa kimia pelindung yaitu karoten. Setelah penyerbukan kelihatan buah berwarna hitam kehijau-hijauan dan setelah terjadi pembentukan minyak terjadi perubahan warna buah menjadi ungu kehijau-hijauan. Pada saat-saat pembentukan minyak terjadi yaitu trigliserida dengan asam lemak tidak jenuh, tanaman membentuk karoten dan *phytol* untuk melindungi dari oksidasi, sedangkan klorofil tidak mampu melakukannya sebagai antioksidasi (Naibaho, 1998).

2.3. Panen dan Pasca Panen

Panen merupakan titik awal dari produksi dan terkait dengan kegiatan budidaya, khususnya pemeliharaan tanaman. Suatu areal tanaman belum menghasilkan (TBM) dapat berubah menjadi tanaman menghasilkan dan mulai dapat dilakukan panen apabila 60% buah atau lebih telah matang panen. Hasil panen kelapa sawit adalah TBS, produksinya berbentuk minyak sawit kasar (*crude palm oil*) dan inti (kernel). Panen dilakukan pada saat yang tepat karena pemanenan akan menentukan tercapainya kualitas dan kuantitas minyak sawit yang dihasilkan. Saat panen yang tepat berhubungan dengan proses pembentukan minyak di

dalam buah. Buah yang lewat masak, sebagian kandungan minyaknya akan berubah menjadi asam lemak bebas (*free fatty acid*) yang akan menurunkan mutu minyak kelapa sawit (Setyamidjaja, 2006).

Koordinasi panen, angkut dan olah (PAO) dewasa ini mempunyai peran yang sangat penting dalam menjaga tingkat produktivitas. Operasi panen, angkut dan olah adalah subsistem dari satu sistem operasi PAO. Maka hambatan yang terjadi pada setiap subsistem akan saling mempengaruhi satu sama lain. Ketiga subsistem operasi tersebut waktu dan kegiatannya berbeda-beda dan setiap subsistem punya tujuan sendiri-sendiri. Sistem panen dimaksudkan untuk mencapai produksi TBS/ha yang optimal dengan menghindari pematangan buah mentah, menghindari buah matang ketinggalan tidak terpanen dan harus mengutip brondolan secara bersih. Sistem angkut dimaksudkan untuk mencapai kapasitas angkut dan mengirim semua buah pada hari itu juga sehingga pabrik tidak mengalami stagnasi kekurangan buah untuk diolah. Selanjutnya sistem olah dimaksudkan untuk mencapai kapasitas yang optimal dan mengekstraksi minyak semaksimal mungkin dengan rendemen yang tinggi dan mutu yang baik serta menjaga angka kehilangan produksi (*losses*) minyak serendah mungkin. Sasaran akhir dari sistem koordinasi PAO adalah mencapai produktivitas minyak sawit dan inti sawit per hektar yang tinggi dengan mutu yang sesuai dengan permintaan pasar dengan biaya produksi yang rendah (Risza, 1994).

2.4. Pengolahan Buah Kelapa Sawit

Pengolahan kelapa sawit merupakan salah satu faktor yang menentukan keberhasilan usaha perkebunan kelapa sawit. Produk utama yang dapat diperoleh ialah minyak sawit dan inti sawit. Sedangkan produk samping berupa serat, cangkang dan tandan kosong.

Pabrik kelapa sawit (PKS) dalam konteks industri kelapa sawit di Indonesia dipahami sebagai unit ekstraksi minyak sawit (*Crude Palm Oil/CPO*) dan inti sawit (*Crude Palm Kernel Oil*) dari tandan buah segar (TBS) kelapa sawit. PKS merupakan unit pengolahan paling hulu dalam industri pengolahan kelapa sawit dan merupakan titik kritis dalam alur hidup ekonomi buah kelapa sawit khususnya dan industri kelapa sawit pada umumnya. Sifat yang krusial ini disebabkan beberapa faktor penting diantaranya :

1. Sifat buah kelapa sawit yang segera mengalami penurunan kualitas dan rendemen bila tidak segera diolah.

2. CPO dan inti sawit merupakan bahan antara industri olahan kelapa sawit dimana kualitasnya menentukan daya gunanya untuk diolah menjadi produk akhir industri dan konsumen rumah tangga seperti olein, stearin, minyak goreng, margarine, shortening, minyak inti sawit, kosmetik, sabun, deterjen, shampoo, dan lain-lain.

PKS merupakan salah satu faktor kunci sukses pembangunan industri perkebunan kelapa sawit. PKS tersusun atas unit-unit proses yang memanfaatkan kombinasi perlakuan mekanis, fisik dan kimia. Parameter penting produksi seperti efisiensi ekstraksi, rendemen, kualitas produk sangat penting peranannya dalam menjamin daya saing industri perkebunan kelapa sawit dibanding industri minyak nabati lainnya(Sulistyo DH,2009).

2.5.Standar Mutu

Didalam perdagangan kelapa sawit,istilah mutu sebenarnya dapat dibedakan menjadi dua arti.Yang pertama adalah mutu minyak sawit dalam arti benar-benar murni dan tidak bercampur dengan minyak nabati lain.Mutu minyak sawit dalam arti yang pertama dapat ditentukan dengan menilai sifat-sifat fisiknya,antara lain titik lebur, angka penyabunan dan bilangan yodium.sedangkan yang kedua,yaitu mutu minyak sawit yang dilihat dalam arti penilaian menurut ukuran.dalam hal ini syarat mutunya diukur berdasarkan spesifikasi standar mutu internasional yang meliputi kadar asam lemak bebas(ALB),air,kotoran,logam,dan ukuran pemucatan .Dalam dunia perdagangan ,mutu minyak sawit dalam arti yang kedua lebih penting.

2.5.1.Faktor-faktor yang Mempengaruhi Mutu Minyak Sawit

Berikut ini akan dikemukakan beberapa hal yang secara langsung berkaitan dengan penurunan mutu minyak sawit dan sekaligus dengan pencegahannya.

1.Asam Lemak Bebas(free fat acid)

Tingginya asam lemak bebas ini mengakibatkan rendemen minyak turun .Untuk itulah perlu dilakukan usaha pencegahan terbentuknya asam lemak bebas dalam kelapa sawit.

Kenaikan kadar ALB ditentukan mulai dari saat tandan dipanen sampai tandan diolah di pabrik.Kenaikan ALB ini disebabkan adanya reaksi hidrolisa pada minyak.Hasil reaksi hidrolisa minyak sawit adalah gliserol dan ALB.Reaksi ini akan dipercepat dengan adanya

faktor-faktor panas,air,keasaman,katalisis(enzim).Semakin lama reaksi ini berlangsung ,maka semakin banyak kadar ALB yang terbentuk.

Beberapa faktor yang menyebabkan peningkatan kadar ALB yang relatif tinggi dalam minyak sawit antara lain:

1. Pemanenan buah sawit yang tidak tepat waktu,
2. Keterlambatan dalam pengumpulan dan pengangkutan buah,
3. Penumpukan buah yang terlalu lama
4. Proses hidrolisa selama pemrosesan di pabrik.

2.Kadar Zat Menguap dan Kotoran

Pada umumnya ,penyaringan hasil minyak sawit dilakukan dalam rangkaian proses pengendapan,yaitu minyak sawi di jernikan dengan sentrifugasi.Dengan proses tersebut,kotoran-kotoran yang berukuran besar memang bisa disaring.akan tetapi,kotoran-kotoran atau serabut yang berukuran kecil tidak bisa disaring hanya melayang melayang di dalam minyak sawit sebab berat jenisnya sama dengan minyak sawit.

Meskipun kadar ALB dalam minyak sawit kecil,tetapi hal itu belum menjamin mutu minyak sawit .Kemantapan minyak sawit harus dijaga dengan cara membuang kotoran dan zat menguap.Hal ini dilakukan dengan peralatan pemurnian modern.

3.Kadar Logam

Beberapa jenis bahan logam yang dapat terikut dalam minyak sawit antara lain besi,tembaga dan kuningan.Logam logam tersebut biasanya berasal dari alat alat pengolahan yang digunakan.Tindakan *preventatif* pertama yang harus dilakukan untuk menghindar terikutnya kotoran yang berasal dari pengelupasan alat-alat dan pipa adalah mengusahakan alat-alat dari *stainless steell*.

Mutu dan kualitas minyak sawit yang mengandung logam logam tersebut akan turun.Sebab dalam kondisi tertentu,logam logam itu dapat menjadi katalisator yang menstimulir reaksi oksidasi minyak sawit.Sebagai standar internasional ditetapkan kadar logam besi maksimal 10 ppm dan logam tembaga maksimal 5 ppm (Tim Penulis PS,1997).

2.5.2. Mutu Minyak Sawit PT Perkebunan Nusantara III

Mutu CPO yang dihasilkan dipengaruhi oleh kualitas panen, pengangkutan, proses pengolahan dan penimbunan/penyimpanan. Adapun Parameter mutu CPO dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 2.5. Parameter mutu produksi minyak sawit

Parameter	Standar %
ALB	3,50 %
Kadar Air	0,15 %
Kadar Kotoran	0,02 %

Sumber: PT. Perkebunan Nusantara III Sei Mangkei, 2010

2.6. STASIUN KLARIFIKASI

Cairan yang keluar dari alat kempa terdiri dari campuran minyak, air dan padatan bukan minyak (NOS). Untuk memisahkan minyak dari fase lainnya perlu dilakukan dengan proses pemurnian yang disebut dengan klarifikasi. Minyak tersebut perlu segera dimurnikan dengan maksud agar tidak terjadi pemurnian mutu akibat adanya reaksi hidrolisis dan oksidasi. Hidrolisis terjadi karena cairan bersuhu panas dan cukup banyak air, demikian juga oksidasi akan terjadi dengan adanya NOS yang berupa bahan organik dan anorganik seperti Fe dan Cu berperan sebagai katalisator yang mempercepat terjadinya reaksi.

2.6.1. Sand Trap Tank

Cairan yang keluar dari pressan dan digester ditampung dalam *oil gutter* dan dialirkan kedalam *sand trap tank*. Alat ini berfungsi untuk mengurangi jumlah pasir dalam minyak yang akan dialirkan ke ayakan, dengan maksud agar ayakan terhindar dari gesekan pasir kasar yang dapat menyebabkan keausan ayakan. Alat ini bekerja berdasarkan gravitasi yaitu menengendapkan padatan.

2.6.2. Circular Vibro Screen

Circular vibro screen bertujuan untuk menyaring crude oil dari serabut-serabut yang dapat mengganggu proses pemisahan minyak. Getaran dari vibro dikontrol melalui penyetelan pada bandul yang diikat pada *electromotor*. Getaran yang kurang menyebabkan pemisahan tidak efektif. Ayakan getar dikenal dengan tipe *rectangulair* dan *vibro* yang keduanya mempunyai

mekanisme pemisahan yang berbeda. Tipe *rectangulair* bekerja dengan getar atas bawah, muka belakang dan kiri kanan, yang terdiri dari dua tingkat ayakan dengan ukuran 30 dan 40 *mesh*. Sedangkan ayakan *vibro* bekerja dengan cara getaran melingkar dan atas bawah, yang terdiri dari dua tingkat ayakan dengan ukuran 30 dan 40 *mesh*, yang sering disebut dengan *double deck*.

2.6.3. Crude Oil Tank

Cruid Oil Tank berfungsi untuk mengendapkan partikel-partikel yang tidak larut dan lolos dari ayakan getar, ini lebih berfungsi untuk mengendapkan pasir atau lumpur partikel besar, sedangkan untuk memisahkan partikel halus kurang berhasil. Pemisahan minyak lebih sempurna jika panas minyak dipertahankan 80°C, oleh sebab itu COT dipasang alat pipa *coil* pemanas.

2.6.4. Oil Setting Tank

Minyak yang berada dilapisan atas *crude oil tank* dipompakan ke *oil setting tank* untuk diendapkan. Fungsi dari setting tank ialah mengendapkan kotoran-kotoran (NOS) yang terdapat dalam minyak. Proses pengendapan ini dapat berlansung sempurna apabila suhu minyak dapat dipertahankan pada suhu 80°C. Pada suhu ini kekentalan minyak lebih rendah sehingga fraksi-fraksi yang berat jenis lebih besar atau sama dengan 1 akan berada dibagian bawah tangki dan mengendap. Campuran minyak yang terdapat dalam *oil settling tank* terdiri dari tiga lapisan: lapisan minyak, lapisan *sludge* dan lapisan lumpur.

2.6.5. Sand Cyclone

Alat ini ditempatkan pada pipa aliran antara settling tank dengan *sludge seperator* yang berperan untuk mengurangi jumlah pasir dan padatan kasar. Alat ini terbuat dari logam atau porselin yang dapat memisahkan lumpur secara gravitasi dengan bantuan pompa.

2.6.6. Sludge Tank

Sludge yang berada dalam *sludge tank* mendapat pemanasan dengan menggunakan pipa uap tertutup agar minyak tidak goncang, karena pemanasan yang tinggi akan dapat memisahkan minyak yang terikat dengan lumpur, oleh sebab itu suhu dalam *sludge tank* dipertahankan

90°-100°C. Lumpur yang terdapat didalam tangki harus dibuang selang waktu tertentu, dengan tujuan agar pasir tersebut tidak terikut kedalam *sludge separator* .

2.6.7. Sludge Separator

Cairan *sludge* yang telah melalui *pre cleaner*, dimasukkan kedalam *sludge separator* untuk dikutip minyaknya. Dengan gaya sentrifugal minyak yang berat jenisnya lebih kecil bergerak menuju ke poros dan terdorong keluar ditampung kembali ke settling tank. Cairan dan ampas yang mempunyai berat jenis lebih berat dari minyak, terdorong ke bagian dinding *bowl*, dan keluar melalui *nozzle*. (Tim Standarisasi, 1997)

Sludge yang masuk kedalam sludge centrifuge terdiri dari bahan mudah menguap 80-85%, bahan padatan bukan minyak (NOS) 8-12% dan minyak 5-10%. Tujuan dari proses ini adalah memisahkan minyak dari air dan kotoran, dengan kata lain memisahkan minyak dari fraksi yang berat jenisnya lebih besar atau sama dengan 1.

2.6.8. Oil Tank

Cairan yang berada dipermukaan tangki CST dialirkan kedalam oil tank. Minyak ini masih mengandung air dan kotoran-kotoran ringan. Alat ini dilengkapi dengan pipa coil pemanas, yang digunakan untuk menaikkan suhu minyak hingga 90°C. Tujuan pemanasan minyak adalah untuk mempermudah pemisahan minyak dengan air dan kotoran ringan dengan cara pengendapan, yaitu zat yang memiliki berat jenis yang lebih berat dari minyak akan mengendap pada dasar tangki (Naibaho.P, 1998).

2.6.9. Oil Purifier

Untuk pemurnian minyak yang berasal dari oil tank yang mengandung air kurang lebih 0,5-0,7% dipergunakan alat pemisah sentrifugasi yang berputar antara 5000-6000rpm. Akibat gaya sentrifugal yang terjadi, maka minyak yang mempunyai berat jenis lebih kecil bergerak ke poros. Sedangkan kotoran dan air yang berat jenisnya lebih besar terdorong ke arah dinding *bowl* (Darnoko.D, 1995).

2.6.10.Oil Dryer

Minyak dari oli dryer dengan suhu 90-95°C dipompa dan ditampung dalam float tank untuk seterusnya dihisap oleh vacuum dryer. Di bawah pelampung terpasang toper spindle untuk mengatur minyak yang disalurkan ke dalam bejana vacuum dryer tetap terkendali (<50torr). Selanjutnya melalui nozzle minyak akan disemburkan ke dalam bejana sehingga penguapan air menjadi lebih sempurna (Maruli.P,2008).

2.6.11.Storage Tank

Storage tank berfungsi untuk menyimpan sementara minyak produksi yang dihasilkan sebelum dikirim ke pihak/tempat lain, sedangkan dispatch tank berfungsi untuk memblending minyak produksi untuk mencapai mutu produksi yang diinginkan (Maruli.P,2008).