

LAMPIRAN  
PERATURAN MENTERI PERTANIAN REPUBLIK INDONESIA  
NOMOR 56/PERMENTAN/OT.140/9/2012  
TENTANG  
PEDOMAN PENANGANAN PASCAPANEN TEMBAKAU

## **PEDOMAN PENANGANAN PASCAPANEN TEMBAKAU**

### **I. PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Tembakau merupakan salah satu komoditas perdagangan penting di dunia termasuk Indonesia. Produk tembakau yang utama diperdagangkan yaitu daun tembakau dan rokok. Tembakau dan rokok merupakan produk bernilai tinggi, sehingga bagi beberapa negara termasuk Indonesia berperan dalam perekonomian nasional, yaitu sebagai salah satu sumber devisa, sumber penerimaan pemerintah berupa pajak dan cukai, sumber pendapatan petani dan lapangan kerja masyarakat (usaha tani dan industri rokok).

Hampir seluruh produksi daun tembakau digunakan untuk produksi rokok domestik dan untuk ekspor. Penerimaan negara melalui Industri Hasil Tembakau diterima dengan cara menerapkan cukai terhadap Industri Hasil Tembakau yang dihasilkan setiap perusahaan.

Untuk memenuhi bahan baku industri rokok perlu didukung oleh kesiapan teknologi dan sarana pascapanen yang cocok untuk kondisi petani agar mereka mampu menghasilkan tembakau dengan mutu seperti yang dipersyaratkan oleh Standar Nasional Indonesia. Adanya jaminan mutu yang pasti, ketersediaan dalam jumlah yang cukup dan pasokan yang tepat waktu serta keberlanjutan merupakan beberapa persyaratan yang dibutuhkan agar tembakau rakyat dapat dipasarkan pada tingkat harga yang lebih menguntungkan.

Untuk memenuhi persyaratan di atas penanganan pascapanen tembakau rakyat harus dilakukan dengan tepat waktu, tepat cara dan tepat jumlah seperti halnya produk pertanian yang lain. Daun tembakau hasil panen perlu segera diproses menjadi bentuk akhir yang lebih stabil agar aman untuk disimpan dalam jangka waktu tertentu.

Tahapan proses dan spesifikasi peralatan pascapanen tembakau yang menjadi kepastian mutu harus didefinisikan dengan jelas. Untuk itu diperlukan suatu acuan standar sebagai pegangan bagi petani dalam menghasilkan produk yang dipersyaratkan pasar. Seiring dengan meningkatnya tuntutan konsumen terhadap produk yang aman ramah lingkungan, maka acuan standar tersebut harus mengakomodasi prinsip penanganan pascapanen yang baik dan benar.

Keberhasilan penanganan pascapanen sangat tergantung dari mutu bahan baku dari kegiatan proses produksi/budidaya, karena itu penanganan proses produksi di kebun juga harus memperhatikan dan menerapkan prinsip-prinsip cara budidaya yang baik dan benar (*Good Agricultural Practices/GAP*). Penerapan *GAP* dan *GHP* (*Good Handling Practices*) menjadi jaminan bagi konsumen bahwa produk yang dipasarkan diperoleh dari hasil serangkaian proses yang efisien, produktif dan ramah lingkungan. Dengan demikian petani akan mendapatkan nilai tambah berupa insentif peningkatan harga dan jaminan pasar yang memadai.

### 1.2 Maksud

Maksud penyusunan Pedoman Penanganan Pascapanen Tembakau ini yaitu untuk memberikan acuan bagi kelompok tani, para pedagang pengumpul, petugas dilapangan serta *stakeholder* lainnya dalam penanganan pascapanen tembakau.

### 1.3 Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dari penyusunan Pedoman Penanganan Pascapanen Tembakau yaitu:

1. Menghasilkan produk yang berkualitas baik;
2. Menekan kehilangan atau penurunan hasil;
3. Meningkatkan efisiensi proses pascapanen tembakau;
4. Memudahkan dalam pengangkutan hasil daun tembakau;
5. Meningkatkan daya saing daun tembakau;
6. Meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan petani tembakau.

### 1.4 Ruang Lingkup

Pedoman Penanganan Pascapanen Tembakau ini akan memberikan penjelasan tentang penanganan pascapanen tembakau hingga menghasilkan produk primer, yakni berupa tembakau rajangan atau kerosok. Ruang lingkup Pedoman ini meliputi:

1. Keragaman Tembakau di Indonesia;
2. Proses Panen dan Penanganan Pascapanen Tembakau;

3. Standar Mutu Tembakau;
4. Prasarana dan Sarana Pascapanen;
5. Pelestarian Lingkungan;
6. Pengawasan.

## II. PENGERTIAN

Dalam Pedoman Penanganan Pascapanen Tembakau ini, yang dimaksud dengan:

1. Daun tembakau adalah daun yang dihasilkan oleh tanaman *Nicotiana tabaccum* L. sebagai bahan baku pembuatan rokok atau cerutu.
2. Pascapanen adalah pembersihan, pengupasan, sortasi, pengawetan, pengemasan, penyimpanan, standardisasi mutu, dan transportasi hasil produksi budidaya tanaman.
3. Panen adalah proses pemetikan atau pemungutan daun tembakau pada tingkat kemasakan optimal. Khusus untuk tembakau burley, pemanenan dapat dilakukan dengan cara penebangan batang (*stalk cutting*).
4. Penanganan pascapanen tembakau adalah penanganan daun tembakau setelah dipanen hingga menghasilkan produk primer berupa tembakau rajangan atau kerosok.
5. Sortasi daun tembakau setelah dipanen adalah proses pemilahan hasil panen yang baik, rusak atau cacat (terkena serangan hama dan penyakit) dan benda asing lainnya.
6. Pemeraman adalah kegiatan untuk meningkatkan suhu agar aktivitas enzim berjalan lebih tinggi dalam merombak klorofil dan pati sehingga diperoleh daun yang berwarna kuning dengan aroma yang khas.
7. Penghilangan gagang adalah proses pembuangan ibu tulang daun dari lamina daun tembakau, namun tidak seluruh gagang dihilangkan (2/3 ibu tulang daun).
8. Penggulungan daun adalah proses menggulung daun tembakau setelah pemeraman dengan posisi daun yang lebih masak di luar dengan diameter gulungan sebesar lubang alat perajang.
9. Perajangan adalah proses merajang daun tembakau setelah dilakukan pemeraman.
10. Pengeringan adalah upaya menurunkan kadar air sampai mencapai kadar air kesetimbangan sehingga aman untuk disimpan.
11. Sortasi kering adalah proses pemilahan daun tembakau kering.

12. Tembakau rajangan adalah tembakau yang telah mengalami proses perajangan sebelum pengeringannya.
13. Tembakau kerosok adalah tembakau kering dalam bentuk lembaran daun.
14. *Good Agricultural Practices (GAP)* adalah panduan umum dalam melaksanakan budidaya tanaman hasil pertanian secara benar dan tepat sehingga diperoleh produktivitas tinggi, mutu produk yang baik, keuntungan optimum, ramah lingkungan dan memperhatikan aspek keamanan, keselamatan dan kesejahteraan petani, serta usaha produksi berkelanjutan.
15. *Good Handling Practices (GHP)* adalah cara penanganan pascapanen yang baik yang berkaitan dengan penerapan teknologi serta cara pemanfaatan sarana dan prasarana yang digunakan.

### III. KERAGAAN KOMODITAS TEMBAKAU DI INDONESIA

Secara umum tembakau di Indonesia dapat dibedakan menurut musim tanamnya yang terbagi menjadi dua jenis yaitu:

#### 3.1. Tembakau *Voor-Oogst*

Tembakau semacam ini biasanya dinamakan tembakau musim kemarau atau onberegend. Artinya, jenis tembakau yang ditanam pada akhir musim penghujan dan dipanen pada waktu musim kemarau.

#### 3.2. Tembakau *Na-Oogst*

Tembakau *Na-Oogst* yaitu jenis tembakau yang ditanam akhir musim kemarau, kemudian dipanen atau dipetik pada musim penghujan.

Berdasarkan bentuk fisiknya, tembakau di Indonesia dipasarkan dalam dua wujud, yaitu :

##### A. Rajangan (*slicing type*)

Tembakau rajangan sangat unik, dimana hanya terdapat di Indonesia saja. Tembakau dipasarkan dalam bentuk rajangan, dimana sebelum dipasarkan, terlebih dahulu dirajang sedemikian rupa, untuk selanjutnya dilakukan proses pengeringan dengan bantuan sinar matahari (*sun cured*).

Berdasarkan tipe ukuran rajangannya, terbagi menjadi dua, meliputi: rajangan kasar dan sedang (*broad cut*) serta rajangan halus (*fine cut*). Berdasarkan warnanya, tembakau rajangan dibagi menjadi dua, rajangan kuning dan hitam.

### B. Kerosok (*leaf type*)

Kerosok merupakan jenis yang paling banyak terdapat di dunia. Tembakau kerosok dipasarkan dalam bentuk lembaran daun, setelah melalui proses pengeringan.

## IV. PANEN DAN PENANGANAN PASCAPANEN TEMBAKAU

Pada tembakau virginia, madura, burley dan temanggung pemangkasan bunga diikuti dengan pengendalian sirung atau solang ("*sucker*") dimaksudkan agar diperoleh tembakau yang lebih tebal dan berisi. Dengan pemangkasan dan pengendalian sirung menyebabkan asimilat tidak ditranslokasikan ke jaringan generatif tetapi dipergunakan untuk membangun jaringan vegetatif (daun), demikian juga dengan translokasi nikotin.

Pemangkasan bunga dan pengendalian sirung dapat dilakukan dengan tangan, tetapi apabila tenaga kerja sulit tersedia maka pengendalian sirung secara kimia dengan menggunakan "*sucker control*". Pengendalian sirung dengan tangan dihentikan sekitar 4-5 hari menjelang pemanenan.

Pemangkasan yang terlalu dalam, menyebabkan daun tembakau mengandung nikotin lebih tinggi dibanding pemangkasan yang sebaliknya. Karena itu untuk mendapatkan daun tembakau berkadar nikotin tidak terlalu tinggi, maka cara pemangkasannya jangan terlalu dalam. Pemangkasan bunga dilakukan pada saat kuncup bunga mulai tampak, yaitu pada saat tanaman berumur sekitar 60-65 hari. Pemangkasan dilakukan dengan cara memotong pada batas 2-3 daun di bawah daun bendera. Setelah pemangkasan akan tumbuh sirung pada setiap ketiak daun. Sirung tersebut harus dibuang agar daun menjadi lebih panjang, lebar dan tebal.



Gambar 1. Pemangkasan dan *sucker control*

Kandungan nikotin daun tembakau berbeda tergantung posisinya. Pola penyebaran kandungan nikotin terendah pada daun-daun bawah, semakin ke atas posisi daun, kandungan nikotin semakin tinggi.

#### 4.1. Tembakau Virginia

##### 4.1.1. Aspek yang berkaitan dengan kemasakan daun

Untuk mendapatkan mutu baik, daun tembakau yang akan diolah menjadi kerosok maupun rajangan sebaiknya dipetik tepat masak. Adapun faktor-faktor yang berkaitan dengan kemasakan daun tembakau virginia meliputi beberapa aspek diantaranya yaitu sebagai berikut:

##### a. Karakteristik Daun Tepat Masak

Penentuan kemasakan daun umumnya didasarkan pada perubahan warna. Daun tepat masak berwarna hijau kekuningan merata dan terkesan tidak segar lagi. Secara fisiologis penentuan tingkat kemasakan daun ditandai dengan kandungan klorofil yang rendah dan pati yang tinggi. Munculnya warna kuning dari karotenoid (santofil dan karotin), yaitu indikasi menurunnya kandungan klorofil.

##### b. Pengaruh Kemasakan Daun Terhadap Penanganan Pascapanen dan Mutu Tembakau

Pada awalnya kandungan air daun tembakau antara 80 - 90%. Kadar air tersebut sangat dipengaruhi oleh iklim, kesuburan tanaman, ketersediaan air tanah dan tingkat kemasakan daun. Kandungan air menjadi faktor penting untuk membantu kelancaran penanganan pascapanen karena merupakan media berlangsungnya reaksi-reaksi biokimia dalam proses pembentukan mutu. Tetapi kandungan air yang terlalu tinggi dapat memperlambat waktu proses penguningan (*yellowing*), pengikatan warna (*fixing*), dan pengeringan (*drying*) sehingga memerlukan bahan bakar lebih banyak dan waktu yang lebih lama. Mutu kerosok maupun rajangan juga ditentukan oleh tingkat kemasakan daun pada saat dipetik.

Tingkat kemasakan daun dibagi menjadi 3 (tiga) kelas yaitu : i) kurang masak (*under ripe*), ii) tepat masak (*ripe*) dan iii) kelewat masak (*over ripe*). Daun yang kurang masak mempunyai kekurangan antara lain :

- Kandungan klorofil masih terlalu tinggi sehingga pada fase penguningan sulit menjadi kuning (warna kerosok kurang cerah).

- Fase penguningan membutuhkan waktu lebih lama sehingga boros bahan bakar.
- Mutu kerosok lebih rendah karena komponen-komponen kimia pembentuk mutu belum terbentuk secara maksimal.

Daun yang dipetik tepat masak mengandung komponen kimia penyusun mutu yang tinggi dan hanya sedikit mengandung komponen kimia yang berpengaruh negatif terhadap mutu. Sedangkan daun yang kelewat masak memiliki kekurangan antara lain:

- Warna kerosok tidak rata karena sudah ada bagian daun yang mengering terutama bagian tepi dan ujung daun.
- Kerosok rapuh/kurang elastis sehingga bermutu rendah.
- Bobot kerosok/rajan lebih rendah, karena banyak komponen kimia yang sudah berubah terutama pati menjadi energi.

**c. Posisi Daun Pada Batang dan Tingkat Kemasakan**

Secara umum posisi daun pada batang dibagi menjadi 5 (lima) kelompok :

- Daun tanah/daun pasir/koseran;
- Daun kaki;
- Daun tengah/daun madya pertama;
- Daun atas/daun madya atas;
- Daun pucuk.

Daun bawah berbentuk bulat telur, makin keatas makin lancip, daun tengah ukuran paling besar dengan ujung agak lancip.

Posisi daun pada batang yang letaknya makin ke atas, kandungan nikotinnya makin meningkat. Kandungan karbohidrat dan gula tertinggi pada daun tengah, makin ke atas dan ke bawah makin rendah. Kandungan klorofil makin ke atas makin tinggi dan makin stabil.

Kemasakan daun dalam satu tanaman dimulai dari daun bawah dan secara berurutan terus ke daun lebih atas.

#### 4.1.2. Panen Dan Pengangkutan Tembakau Virginia

Pemetikan yang paling baik yaitu pada pagi hari sekitar pukul 8.00 saat embun pagi telah hilang dari permukaan daun dan diselesaikan sebelum tengah hari yaitu pukul 11.00. Sedangkan panen pada sore hari sebaiknya antara pukul 14.30 - 16.30.

Panen pertama dilakukan hanya pada daun yang sudah masak yaitu daun yang berwarna hijau kekuningan. Bila iklim normal pemetikan pertama dimulai pada 60-70 hari setelah tanam. Lama masa panen yaitu 40-50 hari sebanyak 5-7 kali pemetikan dengan selang waktu pemetikan 3-7 hari tergantung keadaan tanaman dan kondisi lingkungan selama pertumbuhan. Jumlah daun yang dipetik antara 2-5 lembar setiap kali pemetikan, pemetikan daun bawah 2-3 lembar sedangkan daun atas 4-6 lembar.

Daun yang telah dipetik langsung dimasukkan ke dalam keranjang dengan pangkal daun di bawah dan segera dibawa ke tempat teduh. Kemudian digulung menggunakan karung agar tidak memar atau sobek selama pengangkutan sampai ke gudang. Pengangkutan daun tembakau perlu memperhatikan beberapa hal antara lain :

- a. daun yang baru dipanen masih cukup getas (*turgecent*), jika tidak terpaksa tidak perlu diikat.
- b. waktu pengangkutan tidak terlalu lama dan jarak tidak terlalu jauh.
- c. daun tembakau dihindarkan dari tumpukan dan goncangan agar tidak robek.
- d. diusahakan agar terhindar dari sinar matahari secara langsung.

#### 4.1.3 Penanganan Pascapanen Tembakau Virginia

Penanganan pascapanen daun tembakau bertujuan untuk mengubah daun tembakau menjadi bahan setengah jadi berupa kerosok atau rajangan. Penanganan pascapanen daun tembakau mempunyai peranan yang cukup besar terhadap mutu tembakau yang dihasilkan. Tembakau virginia sebagian besar diproses menjadi bentuk kerosok, hanya sebagian kecil yang diproses menjadi rajangan. Senyawa-senyawa kimia yang berpotensi mendukung mutu yang ada pada daun tembakau seperti kandungan gula total, karoten, santofil dan senyawa fenol harus dipertahankan tetap tinggi di dalam daun, sedangkan senyawa klorofil dan pati diusahakan serendah-rendahnya.

Penanganan pascapanen daun tembakau dikategorikan sebagai proses kiuring (*curing*) yaitu proses yang mengubah daun tembakau segar menjadi kerosok sehingga daun tembakau bisa dimanfaatkan oleh perusahaan. Wilson, 1987 menjabarkan definisi penanganan pascapanen daun tembakau menjadi kerosok tersebut menjadi dua tahap kegiatan yaitu :

- Mengatur suhu dan kelembaban udara ruang oven yang sesuai sehingga di dalam daun terjadi perubahan kimia dan biokimia yang diinginkan.
- Mempertahankan potensi mutu yang terbentuk di dalam daun karena terjadinya reaksi-reaksi kimia di atas dengan cara menaikkan suhu sehingga reaksi perubahan kimia tersebut terhenti.

#### 4.1.3.1 Penanganan Pascapanen Daun Tembakau Virginia Menjadi Kerosok.

Penanganan pascapanen daun tembakau virginia menjadi kerosok virginia *flue-cured* (FC) meliputi beberapa tahapan, sebagai berikut:

##### A. Tahap Persiapan

Pada tahap persiapan dilakukan pembuatan bangunan omprongan (kalau belum ada), pengadaan peralatan antara lain kompor, bahan bakar, gelantang, sujen, tali, alat pengukur suhu dan kelembaban, dan lain-lain.

Oven (omprongan) merupakan bangunan tembok dengan atap seng yang dilengkapi dengan lubang udara (ventilasi), dak atau andang tempat gelantang, ruang pemanas, alat pengukur suhu dan kelembaban. Bahan bakar untuk pemanas dapat berupa batu bara, biobricket, biogas, kayu bakar atau bahan bakar lainnya.

Sujen yaitu bilah bambu yang ujungnya runcing dengan ukuran panjang 25 - 30 cm, sedangkan gelantang (dolok) yaitu potongan bambu atau kayu dengan ukuran panjang 100 - 125 cm dan garis tengahnya 2,5 - 3,0 cm.

##### B. Sortasi Daun Sebelum Pengovenan

Untuk memperoleh daun yang tingkat kemasakannya seragam perlu dilakukan sortasi, sebagai berikut :

- Daun yang kurang masak, berwarna lebih hijau dan lebih segar;
- Daun tepat masak, berwarna hijau kekuningan;
- Daun yang kelewat masak, berwarna kuning dan bagian-bagian ujung atau tepinya berwarna cokelat.

Setelah dilakukan sortasi kemudian dilakukan penyujenan, dalam satu sujen diisi 20 lembar daun dan diusahakan dengan posisi serta tingkat kemasakan daun yang sama.

Proses sortasi dan penyujenan daun tembakau seperti pada gambar 2 dan 3 berikut:



Gambar 2. Sortasi daun tembakau



Gambar 3. Penyujenan daun tembakau

Oven tembakau dilengkapi dengan 2 (dua) macam ventilasi. Ventilasi bawah berbentuk jendela dengan pintu geser ukuran 30 cm x 50 cm, terletak di dinding kiri dan kanan oven masing-masing 3 (tiga) buah. Ventilasi atas atau wuwungan sepanjang wuwungan oven dengan lebar 15 - 20 cm.

Cara pengisian oven :

Pengisian dilakukan mulai dari rak bagian atas ke bawah dengan jarak antara gelantang satu dengan yang lain yaitu 15 cm. Satu oven ukuran 6 m x 6 m x 7 m dapat diisi 3,5 - 4 ton daun basah (650 - 800 gelantang).

C. Pengaturan daun dan suhu udara di dalam oven.

Daun yang kelewat masak ditempatkan di andang paling bawah, daun tepat masak dibagian tengah, dan kurang masak di bagian atas. Daun kelewat masak akan mendapat panas lebih tinggi karena berdekatan dengan sumber panas, hal ini tidak akan menurunkan mutu yang dihasilkan karena daun telah berwarna lebih kuning dan sudah lebih banyak kehilangan air. Pengaturan suhu dan kelembaban udara di dalam oven di dasarkan pada kebutuhan untuk masing-masing fase yaitu penguningan, pengikatan warna dan pengeringan.

D. Fase penguningan

Pada fase penguningan kelembaban dipertahankan agar tetap tinggi sehingga pengurangan kandungan air daun terjadi secara bertahap. Suhu udara ruangan oven berkisar antara 25-30°C, kemudian dinaikkan secara bertahap sampai 38°C dengan kenaikan 2°C/jam. Suhu dipertahankan 38°C sampai terjadi perubahan warna hijau menjadi kuning rata dan layu. Fase penguningan dianggap selesai bila kondisi tersebut telah tercapai. Pada fase penguningan terjadi peningkatan aktivitas beberapa enzim terutama klorofilase, amilase, polifenol oksidase, dan enzim-enzim lain yang berkaitan dengan degradasi komponen-komponen bahan tanaman. Proses tersebut akan berlangsung baik bila kandungan air daun berkisar 60-85%. Suhu dipertahankan 38°C agar aktivitas enzim klorofilase dan amilase berlangsung optimal sehingga perombakan klorofil serta pati berlangsung lebih cepat. Perubahan terpenting yang terjadi pada fase penguningan yaitu perombakan klorofil menjadi klorofilid dan fitol yang tidak berwarna,

bersamaan dengan perombakan pati menjadi gula dan dekstrin.

Selama *curing*, daun tembakau mengalami perubahan fisik meliputi perubahan warna daun, kandungan air, bentuk, ukuran daun dan keragaan daun. Perubahan fisik yang paling penting yaitu perubahan warna dari hijau menjadi kuning karena perombakan klorofil sehingga kandungan santofil dan karoten menjadi dominan. Proses perubahan warna ini dipengaruhi oleh enzim polifenol oksidase, oleh karena itu kandungan air dalam daun sangat diperlukan dalam proses tersebut.

Selain perubahan fisik, daun tembakau mengalami perubahan kimia yaitu perombakan karbohidrat, pati menjadi gula, protein dan nitrogen, dimana senyawa-senyawa tersebut berperan dalam pembentukan mutu tembakau virginia FC. Perubahan kimia yang paling penting dan berpengaruh terhadap mutu kerosok yaitu perombakan klorofil, pati, dan senyawa fenol. Klorofil perlu dihilangkan agar asap tembakau tidak menyebabkan iritasi pada tenggorokan, sedangkan sisa pati menyebabkan rasa pedas. Selain itu sisa pati yang terlalu besar menunjukkan kandungan gula yang rendah pada kerosok, dan gula merupakan komponen utama untuk menentukan mutu tembakau virginia FC. Keberadaan fenol harus dipertahankan tetap tinggi, karena meskipun tidak berpengaruh langsung terhadap mutu tetapi memberi indikasi bahwa tembakau mutu baik mempunyai sisa fenol yang tinggi.

Perubahan-perubahan kimia berlangsung secara simultan. Pertama, senyawa pati dan klorofil dirombak sehingga jumlahnya menjadi rendah, kedua, reaksi tersebut harus berlangsung tepat waktu agar tidak terjadi reaksi-reaksi yang merusak mutu tembakau. Reaksi-reaksi kimia tersebut sebagian besar terjadi pada fase penguningan sehingga pada akhir fase penguningan diperoleh kondisi sebagai berikut :

a. permukaan daun berwarna kuning merata

karena klorofil seluruhnya sudah habis dan muncul warna kuning dari karotenoid.

- b. kandungan pati tinggal 1-2%.
- c. sebagian besar gula yang terbentuk masih tertinggal di dalam daun.
- d. kandungan air yang tersisa 50-60% dan daun tembakau telah layu.



Gambar 4. Fase Penguningan (*Yellowing*)

#### E. Fase pengikatan warna

Setelah fase penguningan selesai, suhu udara ruang oven dinaikkan dari 38°C menjadi 54°C secara bertahap dengan kenaikan 2°C/jam dan kelembaban diturunkan menjadi 40-50% dengan cara membuka  $\frac{1}{4}$  sampai  $\frac{3}{4}$  ventilasi atas dan ventilasi bawah. Pembukaan ventilasi dilakukan secara bertahap sesuai kebutuhan untuk menghasilkan kelembaban seperti yang diinginkan. Fase pengikatan warna dianggap selesai bila 80-90% lamina daun telah kering dan ujungnya melengkung.



Gambar 5. Fase pengikatan warna (*Fixing*)

#### F. Fase pengeringan

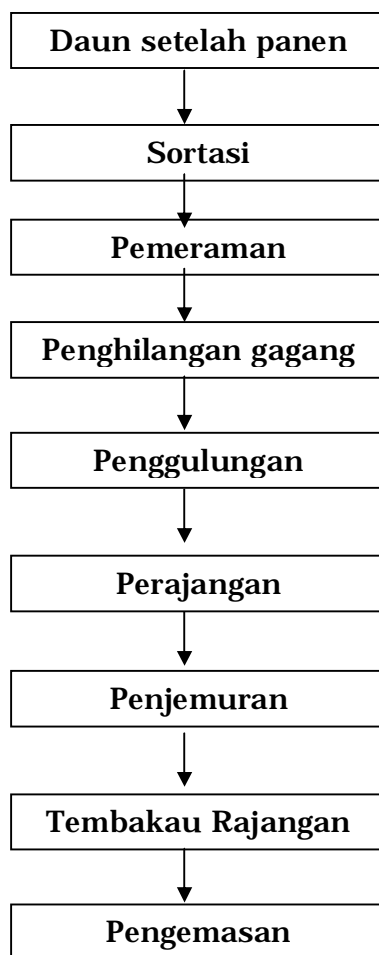
Pada fase pengeringan suhu udara dinaikkan dari 54°C menjadi 60-65°C dengan kenaikan 2°C/jam. Ventilasi dibuka secara bertahap sampai terbuka penuh agar kelembaban menjadi serendah mungkin. Jika hanya tinggal bagian ibu tulang daun yang belum kering maka ventilasi ditutup, agar menghemat penggunaan bahan bakar dan dapat menaikkan suhu sampai 70°C.

Pada fase *fixing* dan *drying* merupakan fase kritis, sehingga suhu harus sesuai dengan ketentuan. Peningkatan atau penurunan suhu yang terlalu ekstrim akan merusak mutu/warna kerosok.

##### 4.1.3.2 Penanganan pascapanen daun tembakau virginia menjadi rajangan.

Proses penanganan pascapanen tembakau virginia selain dapat diolah menjadi kerosok *flue-cured* (FC), juga dapat diolah menjadi bentuk rajangan, khususnya daun tengah ke atas. Penanganan pascapanen daun tembakau virginia rajangan banyak dilakukan di daerah Bojonegoro dan sekitarnya sesuai dengan permintaan industri rokok.

Secara umum tahapan penanganan pascapanen tembakau virginia menjadi rajangan seperti pada gambar 6.



Gambar 6. Diagram alir penanganan pascapanen tembakau rajangan virginia.

#### A. Sortasi daun tembakau

Sortasi daun tembakau bertujuan untuk memilah daun sesuai tingkat kemasakan sebelum dilakukan pemeraman, sehingga diperoleh daun yang seragam tingkat kemasakannya waktu dalam lama pemeraman. Dalam sortasi daun dikelompokkan menjadi empat yaitu:

- a) daun kurang masak;
- b) daun tepat masak;
- c) daun kelewat masak dan;
- d) daun cacat.



Gambar 7. Sortasi terhadap daun yang over ripe dan under ripe

**B. Pemeraman, penghilangan gagang/ibu tulang daun, dan penggulungan.**

Pemeraman bertujuan untuk meningkatkan suhu agar aktivitas enzim berjalan lebih tinggi dalam merombak klorofil dan pati, sehingga diperoleh daun yang berwarna kuning dengan aroma yang khas. Cara pemeraman yaitu menumpuk atau menata daun sesuai tingkat kemasakan dengan pangkal ibu tulang daun berada di bawah pada lantai yang diberi alas tikar untuk menghindari kotoran. Demikian juga dinding jika memungkinkan diberi pelapis “gedeg” (anyaman bambu tipis) untuk menghindari suhu dingin pada malam hari, kemudian tumpukan daun tersebut ditutup. Pemeraman diakhiri apabila daun telah berwarna kuning, kemudian ibu tulang daun dihilangkan secara hati-hati untuk menghindari memar, dan selanjutnya dilakukan penggulungan. Satu gulungan daun terdiri atas 15 – 20 lembar daun.



Gambar 8. Penghilangan gagang Ibu Tulang Daun dan Penggulungan.

### C. Perajangan

Perajangan dilakukan pada waktu malam hari sampai pagi hari. Caranya dengan merajang gulungan daun yang telah selesai diperam. Gulungan daun dimasukkan pada lubang alat perajangan kemudian diiris dengan pisau yang tajam dan ukuran ketebalan rajangan antara 1 – 2 mm. Perajangan harus dengan pisau yang tajam karena jika pisau kurang tajam hasil rajangan akan memar dan dapat menurunkan mutu.

### D. Penjemuran

Hasil rajangan dihamparkan diatas “widig” yang terbuat dari anyaman bambu, kemudian dijemur dipanas matahari. Widig atau rigen yaitu anyaman bilah-bilah bambu yang berukuran 75 x 150 cm yang diberi bingkai untuk menjemur rajangan daun tembakau. Anyaman dibuat jarang dengan lubang 5 - 10 mm dan ukuran bilah bambu yang dianyam 4 - 5 mm.

Agar pengeringan merata, pada tengah hari dilakukan pembalikan rajangan. Penjemuran dianggap selesai apabila rajangan dipegang cukup kasar dan mudah patah. Kemudian “widig” beserta tembakau diatasnya ditumpuk di dalam ruangan tertutup selama satu sampai dua hari agar rajangan menjadi lemas. Selanjutnya dilipat atau digulung dan dikemas sesuai dengan kebiasaan petani setempat (masing-masing wilayah).

#### 4.2. Tembakau Madura

Penanganan pascapanen daun tembakau madura menjadi rajangan meliputi beberapa tahapan, sebagai berikut :

##### 4.2.1. Panen

Tembakau rajangan madura dipanen dari daun tengah bawah hingga daun atas dengan cara pemetikan (*priming*) kasar dan diolah secara *sun cured* dengan hasil akhir berupa rajangan kering. Sedangkan hasil samping berupa kerosok, berasal dari daun-daun bawah yang dipungut langsung dari pohon atau dipetik dan dikeringkan secara *sun cured* di sisi rumah/gudang.

Pemetikan (*“polong”*) dilakukan dengan memegang pangkal daun diantara ibu jari dan keempat jari yang lain, kemudian diputar ke kiri dan ke kanan 180 derajat. Pemetikan dilakukan pagi hari setelah embun menguap (pukul 08.00-11.00 WIB) atau bila terpaksa dapat diteruskan pada sore harinya (pukul 14.30-16.30 WIB). Pemetikan tengah hari disamping melelahkan tenaga kerja juga dapat menyebabkan kerusakan daun tembakau karena panas terik matahari maupun akibat tumpukan daun itu sendiri, terutama apabila tumpukannya terlalu banyak. Hasil pemetikan kemudian segera dibawa ke tempat yang teduh atau dibawa ke gudang dengan hati-hati agar tidak mengalami kerusakan baik secara mekanis, fisik maupun fisiologis untuk proses lebih lanjut.

Tembakau yang akan diolah menjadi kerosok maupun rajangan sebaiknya dipetik dari daun-daun yang telah cukup masak. Tembakau yang kurang atau kelewat masak dapat menurunkan produksi maupun mutunya. Kandungan senyawa penentu mutu seperti protein, karbohidrat, khlorofil, karotin, xantofil, dan lain-lain dari tembakau yang telah masak optimal berada pada keadaan yang paling menguntungkan

untuk diolah menjadi tembakau yang bermutu baik. Disamping itu pemetikan daun pada saat masak optimal dapat meningkatkan produksi sekitar 10-15%. Pemetikan bertahap berdasarkan tingkat kemasakan daun juga memberikan keuntungan lain yaitu merupakan langkah awal proses *grading*, hal ini karena kemasakan daun secara berurutan dimulai dari daun-daun bawah kemudian diikuti oleh daun-daun di atasnya sehingga pemisahan daun berdasarkan posisi pada batang sekaligus telah dilakukan.

Kemasakan daun ditandai dengan perubahan warna dari hijau menjadi hijau kekuning-kuningan, tulang daun berwarna hijau terang atau keputihan, ujung daun melengkung dan sedikit mengering dan permukaan daun agak kasar. Daun-daun bawah yang tidak dipanen untuk dirajang dibiarkan mengering di batang untuk menjadi kerosok dan dipungut apabila masih menguntungkan, sehingga kerosok pada tembakau madura hanya merupakan hasil samping.

Apabila harga kerosok cukup baik, daun-daun bawah dapat juga ikut dipanen, hanya saja hasilnya dipisahkan. Selanjutnya daun-daun bawah tersebut diolah menjadi kerosok dengan cara diangin-anginkan (*air curing*) atau kombinasi dengan dijemur (*sun curing*) dengan cara digantung di sisi-sisi rumah/gudang. Hasil kerosok daun tembakau yang diolah dengan cara tersebut mutunya lebih baik dibanding dengan hasil kerosok yang diperoleh dengan hanya membiarkan daun mengering di batang.

#### 4.2.2 Penanganan Pascapanen

##### A. Sortasi, pemeraman, dan penggulangan

Setelah sampai di gudang atau tempat pemeraman kemudian dilakukan pemeraman ("*okep*") pertama dengan cara daun-daun tembakau disusun pada posisi pangkal ibu tulang daun dibagian bawah. Pada saat penyusunan daun tersebut sekaligus dilakukan sortasi, yaitu daun-daun yang terlalu muda atau daun-daun yang kelewat tua yang ikut terpanen dipisahkan.

Penyusunan daun dilakukan satu lapis agar tembakau tidak rusak, baik karena tertindih maupun oleh panas yang timbul akibat proses pemeraman itu sendiri terutama bila tumpukannya terlalu banyak. Apabila dilakukan bersusun maka tiap susunan diletakkan pada semacam rak, sehingga tidak saling menindih. Lantai tempat

pemeraman umumnya diberi alas tikar atau anyaman bambu. Pada kondisi kering, untuk menjaga agar tembakau tidak banyak kehilangan air selama proses pemeraman berlangsung maka pada bagian atas setiap susunan daun diberi penutup daun pisang. Sedangkan pada saat basah, daun tembakau diatur tidak terlalu rapat dan sebaiknya diletakkan di atas anyaman bambu sehingga terjadi aerasi untuk pengurangan kandungan air, agar daun tembakau tidak busuk.

Setelah pemeraman pertama kemudian dilakukan sortasi dan penghilangan ibu tulang daun (*"pered"*). Tembakau yang kelewat masak atau masih berwarna hijau (muda) dipisahkan. Sedangkan daun-daun yang terpilih dan dihilangkan ibu tulangnya, kemudian digulung dengan posisi daun yang berwarna lebih masak di luar dan daun yang lebih muda di dalam, selanjutnya diperam lagi selama kira-kira semalam agar daun-daun yang lebih muda berubah menjadi lebih masak hingga siap untuk dirajang. Tiap gulungan terdiri dari 15-20 lembar daun atau sekitar 500-700 gram.



Gambar 9. Tembakau Madura yang telah digulung

#### B. Perajangan

Untuk menghindari terlalu banyak daun tembakau rajangan yang memar maka pisau perajang harus benar-benar tajam, karena itu pada alat perajang ini

dilengkapi dengan batu pengasah yang setiap saat dapat digunakan.

Perajangan sebaiknya dilakukan pada saat menjelang matahari terbit, sehingga setelah dirajang tembakau segera dapat dikeringkan. Bila terlalu lama tenggang waktu perajangan dengan pengeringan maka dapat menurunkan mutunya karena warna tembakau menjadi kusam. Pada tembakau rajangan madura tenggang waktu saat perajangan dengan penjemuran yaitu 3 jam, sehingga perajangan paling awal yang masih memberikan mutu paling baik yaitu pukul 03.00. Jumlah tenaga perajang yang tersedia pada saat panen raya tidak mencukupi. Karena itu waktu perajangan menjadi sangat terbatas. Pada tembakau madura, perajangan sampai pukul 12.00 siang pada saat cuaca cerah masih memberikan indeks mutu yang cukup baik, sehingga perajangan pada waktu tersebut dapat dianggap sebagai waktu paling akhir untuk proses perajangan tembakau madura.

Pada tembakau madura lebar rajangan dikategorikan rajangan halus bila ukuran rajangan  $< 2$  mm, dan termasuk cukup bila ukuran rajangan 2 - 3,5 mm, serta dikategorikan rajangan kasar bila berukuran  $> 3,5$  mm.

### C. Pengeringan

Pengeringan dilakukan pada widig yang terbuat dari anyaman bambu dengan ukuran 1 m X 2,5 m. Tembakau yang telah dirajang dicampur dengan hati-hati agar homogen, kemudian diatur lurus dengan ketebalan sekitar 1-2 cm searah panjang widig. Tembakau dalam widig diusahakan selalu tegak lurus dengan datangnya cahaya matahari dan tidak menyentuh tanah. Untuk mempercepat pengeringan dilakukan pembalikan satu kali pada sekitar pukul 11.00.

### D. Pengemasan

Setelah tembakau menjadi cukup lemas, kemudian digulung dengan hati-hati, dan dikemas dengan tikar daun siwalan/lontar. Pengemasan dilakukan terhadap tembakau dengan berat 40-50 kg yang terdiri dari mutu yang sama. Selanjutnya tembakau rajangan kering siap untuk dijual.

#### 4.3. Tembakau Burley

##### 4.3.1. Panen

Cara panen harus mempertimbangkan kondisi cuaca pada saat panen. Jika iklim pada saat panen dalam keadaan normal, maka dengan melakukan dua kali pemetikan kemudian diikuti penebangan batang lebih menguntungkan. Sedangkan pada kondisi iklim basah maka pemilihan cara panen/pemetikan bertahap maupun serentak lebih menguntungkan pemanenan daun dengan cara pemetikan (*priming*) untuk daun bawah dilakukan dengan memegang pangkal daun diantara ibu jari dan keempat jari yang lain, kemudian diputar ke kiri dan ke kanan 180 derajat.

##### A. Waktu Pemetikan

Pemetikan dilakukan pagi hari setelah embun menguap (pukul 09.00-11.00 WIB) atau bila terpaksa dapat diteruskan pada sore harinya (pukul 14.30-16.30 WIB). Pemetikan tengah hari disamping melelahkan tenaga kerja juga dapat menyebabkan kerusakan daun tembakau ("*mlonyoh*") karena panas matahari maupun akibat tumpukan daun itu sendiri, terutama apabila tumpukannya terlalu banyak.

Hasil pemetikan kemudian segera dibawa ke tempat yang teduh atau dibawa ke gudang dengan hati-hati agar tidak mengalami kerusakan baik secara mekanis, fisik maupun fisiologis untuk proses lebih lanjut.

Tembakau yang dipanen harus sudah cukup masak. Tembakau yang kurang atau kelewat masak dapat menurunkan produksi maupun mutunya. Kandungan senyawa penentu mutu seperti protein, karbohidrat, klorofil, karotin, xantofil, dan lain-lain dari tembakau yang telah masak optimal berada pada keadaan yang paling menguntungkan untuk diolah menjadi tembakau yang bermutu baik. Disamping itu pemanenan daun pada saat masak optimal dapat meningkatkan produksi sekitar 10-15%. Selanjutnya dikatakan bahwa tingkat kemasakan daun yang dipanen berpengaruh terhadap produksi, warna, elastisitas, daya bakar, dan senyawa-senyawa kimia penyusun mutu. Panen pada saat daun masih muda menyebabkan kerosok berwarna kehijauan, pucat, kurang lemas, dan mudah berjamur.

## B. Cara Panen

Cara panen dengan pemetikan bertahap berdasarkan tingkat kemasakan daun juga memberikan keuntungan lain yaitu merupakan langkah awal proses grading, hal ini karena kemasakan daun secara berurutan dimulai dari daun-daun bawah kemudian diikuti oleh daun-daun diatasnya sehingga pemisahan daun berdasarkan posisi pada batang sekaligus telah dilakukan.

Tingkat kemasakan daun pada batang dimulai dari bagian bawah diikuti daun-daun yang ada di atasnya. Pada beberapa keadaan tertentu perbedaan tingkat kemasakan daun tersebut sangat besar sehingga meskipun daun-daun bagian bawah telah lewat masak namun daun-daun di bagian atas masih belum masak, sehingga tidak memungkinkan kalau dilakukan panen secara bersamaan. Apabila menunggu daun bagian atas masak maka daun bagian bawah akan kelewat masak. Karena itu cara panen berdasarkan tingkat kemasakan daun yang dilakukan secara bertahap yaitu lebih baik. Cara panen pada tingkat kemasakan optimal pada tembakau burley dapat meningkatkan produksi dan mutu kerosok.

Melalui rekayasa teknik budidaya, antara lain mengatur waktu tanam, pemupukan, penyiraman, dan pemangkasan dapat mengurangi variasi tingkat kemasakan daun sehingga dapat mengurangi jumlah kali panen.

Pada beberapa daerah dengan tenaga kerja terbatas panen dengan cara tebang batang lebih sesuai karena penggunaan tenaga kerja lebih efisien. Kemampuan tenaga manusia untuk penebangan batang sekitar 0,023 - 0,034 ha/pikul/orang.

Pada kondisi tertentu cara panen kombinasi antara pemetikan daun dengan penebangan batang dapat dipergunakan. Pengalaman di Amerika dengan melakukan pemetikan sebanyak  $\frac{1}{4}$  bagian daun bawah yang telah masak optimal dan melakukan penebangan batang untuk daun di atasnya dapat meningkatkan produksi 5% dan meningkatkan harga jual sekitar 3% dibandingkan cara panen dengan menebang seluruh batang sekaligus. Daun yang dipanen dengan cara pemetikan menjadi lebih cepat kering dibandingkan dengan tembakau yang dipanen

dengan penebangan batang, terutama pada kondisi kelembaban yang rendah. Daun yang terlalu cepat kering menghasilkan mutu rendah, karena karbohidrat tidak sempat terurai sempurna, warna kerosok kehijauan atau kekuningan. Sedangkan pada kondisi kelembaban tinggi, daun yang dipanen dengan cara penebangan batang menjadi lebih lambat kering karena posisi daun saling menelungkup secara berurutan sehingga menyulitkan proses penguapan air dari daun.

Cara panen pada tembakau Burley dipengaruhi oleh beberapa tujuan tertentu antara lain:

- 1) Efisiensi pemakaian tenaga kerja. Hal ini dapat dicapai jika panen dapat dilaksanakan sekaligus dengan cara panen tebang batang.
- 2) Untuk daerah-daerah dengan kelembaban rendah cara panen tebang batang memberi kemungkinan daun tidak cepat kehabisan air selama pengomprongan. Sehingga pengomprongan dapat berlangsung lebih sempurna.
- 3) Efisiensi pemakaian rumah omprongan. Panen daun lebih efisien dibanding panen tebang batang.

#### 4.3.2. Penanganan Pascapanen

Tembakau segar yang baru dipanen bobotnya berat karena kadar air tembakau sekitar 80-85 %, sehingga untuk setiap kg kerosok dibutuhkan sebanyak 16 hingga 18 kg daun segar yang harus dipanen.

Beberapa faktor yang berpengaruh terhadap rendemen tembakau antara lain tingkat kemasakan daun, iklim selama pertumbuhan, varietas, jenis tanah, dan pemupukan. Setiap hektar areal tembakau dapat menghasilkan panen sekitar 20 hingga 25 ton. Dari berat tersebut sebagian besar yaitu air yang harus dibuang selama proses penanganan pascapanen. Penanganan pascapanen tembakau bukan hanya sekedar mengeringkan tembakau, tetapi menyangkut perubahan fisik dan kimia mulai daun tersebut dipanen hingga daun tersebut berubah menjadi kerosok. Secara garis besar tahapan penanganan pascapanen meliputi pelayuan (*wilting*), penguningan (*yellowing*), pencoklatan (*browning*), dan pengeringan (*drying*). Proses penanganan pascapanen memerlukan waktu antara 6 - 8 minggu.

Temperatur dan kelembaban merupakan faktor utama pada penanganan pascapanen tembakau burley. Kondisi temperatur optimal pada tembakau burley berkisar antara 60 hingga 90 °F dan kelembaban antara 65 - 70 %. Tetapi keadaan tersebut berfluktuasi antara siang dan malam. Pada keadaan normal yaitu di akhir musim panas dan awal musim hujan, temperatur tertinggi pada siang hari dan terendah pada malam hari dengan keadaan kelembaban yang sangat tinggi di malam hari dan rendah di siang hari.

Pada tahap awal pengomprongan, dimana kadar air tembakau masih maksimal, kelembaban udara di ruang omprongan dapat mencapai 100 % terutama pada malam hari. Kelembaban optimum untuk pengomprongan tembakau burley antara 65%-75%. Jika kelembaban terlalu rendah menyebabkan kerosok berwarna kehijauan atau kekuningan, sedangkan kelembaban terlalu tinggi menyebabkan kerosok berwarna lebih gelap atau kehitaman.

Pada pengomprongan yang baik pembukaan ventilasi dilakukan untuk menurunkan kelembaban yang tinggi tersebut, pembukaan ventilasi juga dilakukan pada saat proses pengeringan. Pengomprongan yang baik mengupayakan agar rata-rata kelembaban di siang dan malam hari mendekati optimal.

Kendala utama pengomprongan tembakau burley di Indonesia yaitu suhu dan kelembaban yang terlalu tinggi, karena negara peghasil kerosok tembakau burley bermutu tinggi yaitu negara-negara sub tropis seperti Amerika, Zimbabwe, Malawi, dan Brasilia yang mempunyai suhu dan kelembaban lebih rendah. Berdasarkan pengalaman pada tembakau cerutu, lebih mudah meningkatkan kelembaban udara ruang omprongan daripada harus mengurangnya.

Kelembaban udara ruang omprongan yang terlalu tinggi juga dapat menyebabkan waktu pengomprongan daun tembakau burley menjadi lebih lama dan serangan jamur di ruang omprongan lebih banyak, warna menjadi lebih gelap, dan mutu juga menjadi lebih rendah.

#### A. Pelayuan (*Wilting*)

Tembakau hasil panen yang masih segar secara nyata akan banyak kehilangan air pada tahap pelayuan. Temperatur dan kelembaban banyak berpengaruh terhadap proses kehilangan air tersebut, disamping itu juga dipengaruhi oleh tingkat kemasakan, kondisi iklim, dan teknik budidaya.

Dalam keadaan normal respirasi, oksidasi, dan proses metabolisme yang lain masih berlangsung dalam beberapa hari, tetapi yang paling banyak berubah yaitu berkurangnya kandungan air. Secara bertahap terjadi perombakan karbohidrat sebagai hasil proses asimilasi, perubahan senyawa organik yang lain, dan translokasi air cadangan pada batang ke daun hingga daun menjadi kering.

#### B. Penguningan (*Yellowing*)

Tahap berikutnya yaitu proses penguningan yaitu mulai berubahnya warna hijau daun menjadi kekuningan. Proses penguningan diawali pada daun-daun posisi bawah kemudian secara bertahap diikuti oleh daun-daun posisi di atasnya dan terakhir daun-daun pucuk. Umumnya fase penguningan di dalam gudang yang terkontrol dengan baik berlangsung sekitar 12 hingga 14 hari.

Beberapa faktor yang dapat menghambat laju fase penguningan antara lain terlalu banyak kandungan air, besarnya melebihi rata-rata, terlalu banyak pupuk terutama nitrogen, atau panen muda.

#### C. Pencoklatan (*browning*)

Tingkat lebih lanjut dari fase penguningan yaitu pencoklatan dimana sel-sel daun mulai menuju kematian (terhentinya proses perombakan). Pencoklatan merupakan akhir dari proses pengomprongan tembakau burley.

Kondisi temperatur dan kelembaban selama proses penguningan hingga pencoklatan sangat menentukan warna akhir dari kerosok yang dihasilkan. Masalah yang agak serius apabila kelembaban terlalu tinggi (>70%) disaat terjadi hujan maka perlu dilakukan pembukaan lubang ventilasi. Untuk kelembaban terlalu kering (< 65%) disaat cuaca sangat panas dan kering maka perlu dilakukan penyiraman lantai gudang omprongan.

#### D. Pengikatan warna dan pengeringan (*fixing and drying*).

Tahap pengikatan warna merupakan upaya untuk mengikat warna yang terbentuk dan sekaligus masuk ke tahap pengeringan. Pengeringan dimulai dengan keringnya lamina daun, urat daun dan terakhir ibu tulang daun.

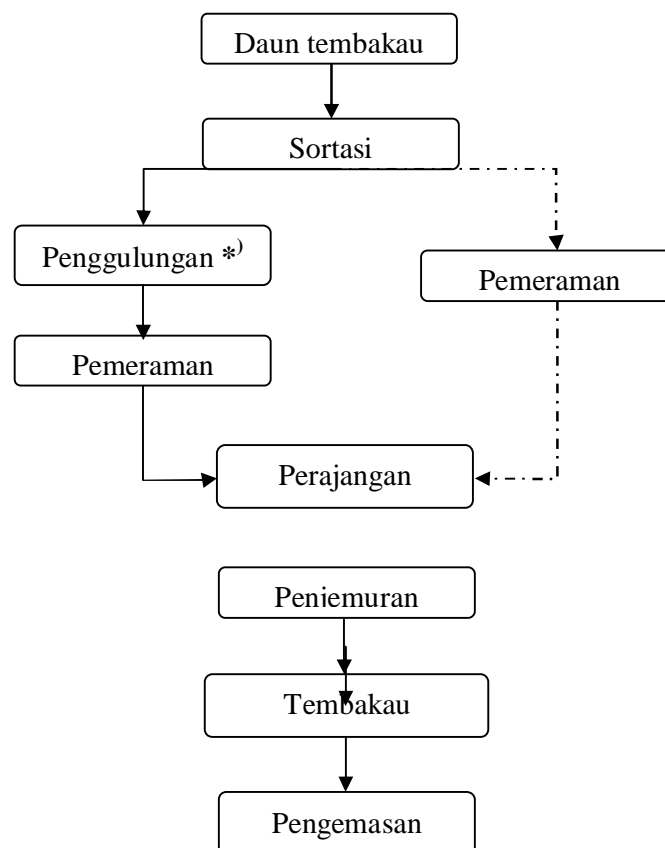
### 4.4. Tembakau Rajangan Temanggung

Penanganan pascapanen tembakau rajangan temanggung merupakan proses kiuring (*curing*) ditandai oleh perubahan warna

dan fisik yang lain di akibatkan oleh kerja enzim. Enzim merupakan senyawa kimia yang menjadi penggerak reaksi-reaksi perubahan kimia di dalam daun yang harus diaktifkan agar mengarah pada usaha pembentukan karakteristik mutu tertentu.

Setelah daun dipetik perlu disortasi untuk memisahkan antara daun yang masak, kelewat masak, kurang masak dan rusak agar tembakau rajangan yang diperoleh mempunyai tingkatan mutu yang seragam. Selanjutnya daun yang berasal dari posisi daun atas terutama yang mengasilkan tembakau rajangan mutu tinggi diperam dengan digulung lebih dahulu sedangkan daun-daun dibawahnya dapat diperam dengan hanya ditumpuk tanpa harus digulung terlebih dahulu. Tembakau rajangan temanggung dikemas dan di pasarkan di dalam keranjang-keranjang berlapis batang pisang (gedebog pisang) yang telah dikeringkan. Berat satu keranjang tembakau rajangan temanggung berkisar antara 40-70 kg tergantung mutu tembakau.

Secara skematis diagram alir penanganan pascapanen tembakau rajangan temanggung nampak seperti pada gambar 10.



Gambar 10. Diagram alir penanganan pascapanen tembakau rajangan temanggung.

#### 4.4.1. Pemetikan

Cara pemetikan daun tembakau temanggung dilakukan secara bertahap dengan memilih daun yang tepat masak saja. Pada daun yang tepat masak senyawa kimia yang akan menjadi komponen penyusun mutu diperkirakan berada dalam jumlah optimal sehingga mempunyai potensi untuk menghasilkan tembakau mutu tinggi. Kriteria daun telah masak optimal dilihat dari wujud fisik karena cara ini cukup praktis sehingga lebih mudah dikerjakan. Ukuran fisik yang utama untuk menentukan kemasakan berdasarkan pada perubahan warna hijau dari daun karena kemasakan erat kaitannya dengan degradasi klorofil yang ada di dalam daun. Degradasi klorofil akan di ikuti dengan munculnya warna kuning dari karoten dan santofil yang tertutup oleh keberadaan klorofil di dalam sel. Secara fisik daun yang telah masak dapat dibedakan dengan daun yang belum masak berdasarkan kriteria sebagai berikut:

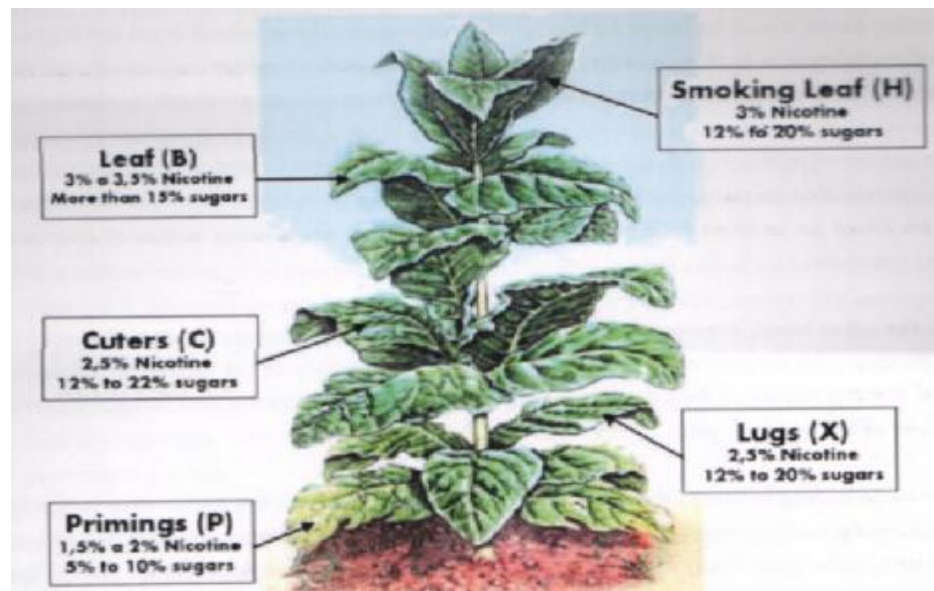
Jumlah daun tembakau temanggung setelah pemangkasan umumnya berkisar antara 20-26 lembar. Dua sampai tiga lembar daun paling bawah atau disebut daun pasir umumnya dibuang bersamaan saat pemeliharaan pada dangir pertama atau kedua. Sehingga daun yang dapat di petik berkisar antara 20-23 lembar.

Secara umum daun-daun tersebut dapat diklasifikasi berdasarkan posisinya pada batang seperti pada gambar 11.

- a. daun telah berwarna hijau agak kekuningan untuk daun bawah. Makin ke atas warna kuning makin dominan dan merata pada permukaan daun. Pada daun atas dan daun pucuk warna kuning menjadi bercak-bercak seperti mosaik. Mosaik warna kuning sebenarnya yaitu bagian lamina diantara tulang daun yang mengalami *senescence* lebih dahulu dibanding bagian lain. Wujud daun masak optimal untuk daun bawah, dan daun atas.
- b. kedudukan daun masak lebih tegak dibandingkan daun yang belum masak.
- c. daun masak semakin tidak segar lagi dibandingkan daun belum masak.

Pemetikan dilakukan antara lima sampai tujuh kali dengan selang waktu 2-7 hari. Selang waktu pemetikan banyak dipengaruhi beberapa pertimbangan sebagai berikut :

- a. makin ke atas posisi daun pada batang, makin panjang selang waktu pemetikannya. Hal ini akibat daun atas yang tebal mengandung banyak klorofil sehingga memerlukan waktu degradasi lebih lama.
- b. makin tinggi lokasi penanaman tembakau temanggung, memerlukan waktu masak lebih lama. Hal ini dapat dimaklumi karena intensitas matahari dan suhu udara yang rendah mengakibatkan degradasi klorofil lebih lambat. Tembakau temanggung varietas kemloko yang ditanam di lereng gunung Sindoro dan Sumbing pada ketinggian lebih dari 1000 m dpl. Panen pertama baru dapat dimulai sekitar 90 hari setelah tanam dan lama panen sekitar 45-60 hari. Berbeda dengan tembakau temanggung yang ditanam di dataran rendah yang hanya memerlukan waktu 60 hari dan waktu panen 30-45 hari.
- c. makin subur tanaman akan mempunyai kandungan klorofil lebih tinggi sehingga akan memerlukan selang waktu panen lebih lama.
- d. degradasi klorofil cenderung lebih lambat sehingga tenggang waktu panen pertama dan berikutnya makin panjang.
- e. varietas tembakau merupakan pembawa karakteristik tanaman termasuk kecepatan masaknya daun.



Gambar 11. Klasifikasi daun berdasarkan posisinya.

ingkat kemasakan dan posisi daun yang dipetik mempunyai kaitan erat dengan mutu tembakau rajangan yang dihasilkan. Sehingga untuk memperoleh mutu yang baik perlu klasifikasi pemisahan mutu sejak pemetikan antara lain jangan mencampur daun yang mempunyai unsur-unsur yang berperan besar terhadap pembentukan mutu. Daun pucuk yang dapat menghasilkan mutu paling tinggi hendaknya tidak dicampur dengan daun bawah yang menghasilkan mutu paling rendah, dan mutu J yang paling tinggi maka potensi mutu terhadap posisi daun pada batang seperti pada tabel 1.

Tabel 1. Posisi daun pada batang dan potensinya menghasilkan kelas mutu

| Posisi Daun Pada Batang | Jml Daun (Lembar) | Potensi |
|-------------------------|-------------------|---------|
| Koseran                 | 2-3               | A,B     |
| Kaki                    | 4-5               | B,C,D   |
| Tengah                  | 6-8               | D,E,F   |
| Atas                    | 4-5               | F,G,H   |
| Pucuk                   | 4-5               | H,I,J   |

Pemetikan sebaiknya dilakukan pukul 09.00 sampai pukul 11.00 pagi atau saat daun tembakau sudah terbebas dari embun yang menempel pada permukaan daun. Pemetikan dapat juga dilakukan sore hari sekitar pukul 16.00 – 18.00 saat intensitas sinar matahari sudah menurun. Daun yang masih basah akan menjadi *turgecent* sehingga mudah memar, patah atau sobek. Gesekan pada saat pengangkutan akan memudahkan daun menjadi lecet. Setelah daun dipetik segera dibawa ketempat teduh dan segera diangkut ke gudang. Proses pemanenan tembakau temanggung seperti pada gambar 12.



Gambar 12. Panen tembakau temanggung pada posisi daun tengah (sumber : youtube).

#### 4.4.2. Pengangkutan

Daun yang telah di petik dan telah terkumpul di tempat teduh kemudian di masukkan keranjang dan di dibawa ke gudang. Pengikatan daun sebaiknya dihindari karena akan mengakibatkan daun memar dan cepat menjadi coklat dalam pemeraman.

#### 4.4.3. Penanganan Pascapanen

##### A. Sortasi

Daun petikan pertama sampai dengan keempat yang diperam tanpa digulung lebih dahulu sehingga sortasi masih dapat dilakukan sebelum digulung. Sortasi sederhana dilakukan pada daun hasil petikan kelima dan seterusnya dengan memisah daun kelewat masak dan kurang masak. Untuk daun dari petikan ini pemeraman dilakukan setelah penggulungan sehingga sortasi harus dilakukan sebelum penggulungan.

Sortasi awal perlu dilakukan untuk mendapatkan tembakau yang tingkat kemasakannya seragam sehingga pemeraman bisa serentak. Proses sortasi daun tembakau, nampak pada gambar 13.



Gambar 13. Sortasi daun tembakau hasil panen (Sumber : Youtube)

## B. Penggulungan

Penggulungan daun merupakan pekerjaan persiapan untuk perajangan dengan alat perajang tradisional, sebagai salah satu kegiatan dalam pascapanen tembakau rajangan. Daun yang telah digulung lebih mudah dimasukkan ke lubang alat perajang. Jika perajangan menggunakan mesin perajang, penggulungan tidak perlu dilakukan.

Pekerjaan penggulungan diawali dengan menumpuk daun yang mempunyai warna yang sama sebanyak 15 – 20 lembar, kemudian digulung ke arah membujur. Diameter gulungan berkisar antara 10 – 12 cm atau sesuai ukuran lubang alat perajang. Cara mengikat yaitu dengan membungkus bagian pangkal gulungan dengan daun tembakau sejenis ke arah membujur, kemudian menusukkan ibu tulang daun ke pangkal gulungan daun tembakau tersebut. Perajangan tembakau temanggung gagang daun ikut di rajang bersama-sama lembaran daun.

## C. Pemeraman

Pemeraman secara fisik bertujuan merubah warna daun dari hijau menjadi kuning kemudian menjadi coklat jika daun mempunyai potensi menghasilkan tembakau rajangan mutu tinggi. Daun yang telah selesai diperam berarti senyawa klorofilnya sudah sangat rendah dan muncul warna kuning dari karotin dan santofil. Jika pemeraman diteruskan akan muncul warna coklat dari polimer quinon dan asam-asam amino. Lama pemeraman dipengaruhi oleh posisi daun pada batang. Batas selesai

pemeraman menunjukkan mutu tembakau rajangan yang akan dihasilkan. Warna semakin cokelat mutu tembakau rajangan yang dihasilkan makin baik. Namun demikian tidak seluruh daun dapat diperam sampai warna cokelat.

Pemeraman merupakan proses fermentasi di dalam daun yang dikatalisir oleh enzim-enzim tertentu. Perubahan kimia yang terjadi nampaknya juga mirip dengan yang terjadi pada perubahan tembakau Virginia FC. Namun demikian terdapat dua perbedaan yang mendasar. Pertama, pada pemeraman tembakau Virginia FC suhu lingkungan diatur secara tepat, sedangkan pada pemeraman tembakau temanggung dibiarkan secara alami dan hanya mengandalkan sumber energi hasil pemecahan pati menjadi gula dan selanjutnya gula menjadi  $\text{CO}_2$  dan  $\text{H}_2\text{O}$  ditambah energi. Kedua, batas selesai pemeraman yang berbeda. Kalau pada penanganan pascapanen tembakau virginia hanya sampai batas warna kuning atau pada saat kadar gula setinggi-tingginya sedangkan pada penanganan pascapanen tembakau rajangan temanggung kedua ukuran mutu tersebut tidak dipertimbangkan.

Potensi mutu tembakau temanggung dapat diperkirakan dari hasil pemeramannya. Jika dapat diperam sampai batas warna coklat atau hitam berarti mempunyai potensi menghasilkan mutu baik. Penentuan batas selesai pemeraman, hanya akan mampu dikerjakan oleh orang yang berpengalaman dengan melihat warna fisik daun. Beberapa kriteria yang harus dipenuhi pada saat tembakau selesai diperam, agar mutu cukup baik yaitu sebagai berikut :

- a. pegangan daun tetap kering (*mrisah*).
- b. tidak ada indikasi bau amoniak yang menunjukkan kecenderungan daun mengalami pembusukan.
- c. tidak menunjukkan tetesan air dari daun, kecuali setelah perajangan.

Pemeraman dilakukan dengan dua cara. Pertama, untuk daun-daun koseran dan kaki yang hanya memerlukan waktu pemeraman 2-5 hari dapat diperam dalam keadaan lembaran yang belum digulung. Kedua, untuk daun tengah atau pucuk yang memerlukan waktu pemeraman 5-12 hari biasanya digulung lebih dahulu, karena akan sulit dilakukan penggulangan setelah pemeraman.

Pemeraman dapat dilakukan di lantai rumah atau dibuatkan semacam rak bertingkat jika daun tembakau yang akan diolah cukup banyak. Lantai diberi alas tikar atau gedeg sehingga daun tembakau tidak kotor atau terkena suhu terlalu dingin dari lantai. Umumnya petani pemeram tembakaunya di lantai rumah atau ruang yang disediakan khusus untuk keperluan tersebut. Kemudian daun tembakau lembaran atau yang sudah digulung diatur berdiri, berhimpitan satu sama lain dan di atasnya ditutup dengan tikar atau daun pisang. Penutupan tidak boleh terlalu rapat terutama yang berada di daerah-daerah rendah yang suhu udaranya relatif lebih panas. Untuk daun yang telah digulung cara pemeraman ada juga yang dilakukan dengan menidurkan gulungan daun tembakau tersebut dan ditumpuk 4-5 tingkatan gulungan.

Beberapa catatan penting yang perlu diperhatikan pada pemeraman daun tembakau temanggung yaitu sebagai berikut:

- a. ruang tempat pemeraman harus tertutup, bebas sinar matahari atau sinar lampu yang dapat meningkatkan suhu ruangan. Angin hendaknya tidak ada yang masuk sehingga tembakau bebas dari terpaan angin.
- b. lantai tempat pemeraman harus bersih dan kering serta diberi alas tikar atau gedeg. Jika lantai basah hendaknya diberi alas papan atau yang lain sehingga daun tembakau bebas lembab dari tanah.
- c. setelah daun tembakau diatur di lantai atau pada rak pemeraman kemudian ditutup tikar atau daun pisang dan jika membuka untuk pemeriksaan hendaknya seperlunya saja.
- d. pemeraman dengan daun berdiri lebih baik karena mengurangi himpitan antara daun berdiri yang dapat mengakibatkan kecepatan selesai pemeraman tidak merata. Daun jangan ditumpuk karena selain menghimpit juga mengakibatkan kenaikan suhu tembakau tidak merata.



Gambar 14. Pemeraman daun tembakau dengan cara berdiri

#### D. Perajangan

Perajangan merupakan proses pemotongan daun tembakau yang mempunyai tujuan mengembangkan potensi mutu kimia di dalam daun dan sekaligus akan mempercepat selesainya proses pengeringan. Tembakau rajangan temanggung dirajang bersama dengan ibu tulang daun dan perajangan akan dilakukan setelah daun selesai diperam. Perajangan umumnya dikerjakan malam hari dengan harapan pagi harinya sudah selesai dirajang dan siap dieler di atas widig dan langsung dapat di jemur.

Pekerjaan merajang daun tembakau dilakukan dengan menempatkan gulungan daun tembakau pada alat perajang yang terbuat dari kayu, kemudian mengiris gulungan daun tersebut dengan pisau yang cukup tajam dengan ukuran besar. Ukuran rajangan berkisar antara 0,5-1,0 mm tetapi untuk daun pucuk karena pemeramannya makin lama, mengakibatkan kondisi fisik daun makin lunak sehingga sulit dirajang dengan ukuran tersebut. Pada tabel 2 menunjukkan perkiraan ukuran rajangan berkaitan dengan mutu tembakau yang akan dihasilkan.

Tabel 2. Perkiraan Mutu dan Ukuran Rajangan

| Mutu    | Ukuran Rajangan<br>(mm) |
|---------|-------------------------|
| A,B,C,D | 1 - 2                   |
| F, G, H | 2 - 3                   |
| I, J    | 3 - 5                   |

A : terendah, J : tertinggi

#### E. Pengeringan

Secara umum pengeringan bertujuan menghentikan reaksi enzimatis dan membebaskan sebagian besar kandungan air sehingga tembakau tahan disimpan. Cara pengeringan dengan penjemuran daun tembakau yang telah dirajang diawali dengan mengeler daun tembakau tersebut di atas widig kemudian dijemur.

Widig yang digunakan di daerah Temanggung umumnya mempunyai ukuran besar, panjang 2,0-2,5 m dan lebar 1,0-1,2 m. Kapasitas widig berkisar antara 1-1,5 kg tiap m<sup>2</sup> atau 2-3 kg tiap widig ukuran 1,0 x 2,0 m. Para petani umumnya sudah mempunyai hamparan tempat penjemuran. Bangunan rumah di daerah Temanggung banyak juga yang dibuat bertingkat dan bagian atap dibuat lantai beton untuk tempat penjemuran.

Pada hamparan tempat penjemuran dibuat palang-palang penyangga widig tinggi 1,00-1,25 m sehingga memudahkan dalam penanganannya. Selanjutnya widig yang berisi eleran rajangan daun tembakau diletakkan di atasnya secara berderet. Palang-palang tempat penjemuran akan lebih baik jika dibuat miring ke timur pada pagi hari dan ke barat pada sore hari.

Selama penjemuran biasanya dilakukan pembalikan 2-3 kali sehari agar pengeringan merata. Pembalikan dilakukan sesudah pukul 12.00 setelah sebagian besar kandungan air menguap. Cara membalik dengan menutup widig yang berisi rajangan daun tembakau menggunakan widig kosong. Kemudian secara hati-hati dua widig tersebut dibalik, sehingga tembakau rajangan

pindah ke widig kosong yang ditutupkan. Pekerjaan pembalikan dikerjakan dua orang.

Untuk mengetahui tingkat kekeringan biasanya dilakukan dengan memegang dan meremas hamparan tembakau rajangan di atas widig. Jika dipegang dan diremas telah hancur atau sebagian mengalami kepatahan berarti telah kering sempurna dan mencapai kadar air 3-5%. Jika kondisi kering telah tercapai, kemudian tembakau beserta widignya dimasukkan ke dalam rumah dan ditumpuk. Selanjutnya pada malam hari daun akan menyerap air dan menjadi lemas. Biasanya sekitar 2-3 hari penumpukan baru lemas dan bisa digulung atau dilipat. Jika keadaan tidak memungkinkan, misalnya persediaan widig terbatas dan tembakau belum siap digulung, tembakau dikeluarkan lagi pada malam hari agar segera menyerap embun sehingga segera lemas. Pada kondisi tersebut tembakau digulung atau kadang-kadang dilipat berbentuk empat persegi panjang. Diameter gulungan sekitar 10 cm dan panjang gulungan antara 15-20 cm dan satu widik biasanya diperoleh 3-5 gulung tergantung tebal tipisnya eleran. Ukuran lipatan berbentuk segi empat yaitu 15-20 cm dengan tebal 2-3 cm. Mutu tembakau makin baik memerlukan pelemasan lebih lama.

#### F. Pengemasan

Daun tembakau rajangan yang telah kering dan telah digulung atau dilipat kemudian diatur di dalam keranjang khusus. Keranjang terbuat dari bambu, lebar 3-5 cm dan tebal 0,5 mm yang dianyam rapat. Keranjang mempunyai ukuran garis tengah 50-60 cm tinggi 60-70 cm. Selanjutnya keranjang diberi alas batang pisang (gedebog) yang telah dikeringkan. Fungsi batang pisang tidak hanya sebagai alas tetapi juga berfungsi sebagai pembungkus, khususnya pada bagian atas keranjang sehingga isi keranjang mencapai 2x volume keranjangnya sendiri. Jenis tembakau lain yang menggunakan keranjang seperti itu yaitu tembakau muntilan, prambanan dan waleri. Model pembungkus sebetulnya menyesuaikan dengan permintaan konsumen karena terkait dengan cara penyimpanannya di gudang.

Pengeranjanan tembakau rajangan temanggung harus memenuhi ketentuan yang ditetapkan oleh pembeli yaitu gudang-gudang perwakilan pabrik rokok. Ketentuan

tersebut antara lain sebagai berikut :

- a. satu keranjang harus diisi tembakau dengan mutu yang sama agar mempermudah dalam proses pengumuran (*aging*) karena tidak memerlukan sortasi ulang dan lama pengumuran di gudang antara 2-3 tahun dengan diselingi beberapa kali pembalikan.
- b. setiap keranjang harus mempunyai ukuran volume yang sama untuk mempermudah dalam penataan selama penyimpanan di gudang.

Karena ketentuan pengisian seperti tersebut di atas menyebabkan berat tembakau setiap keranjang menjadi bervariasi. Tembakau yang berasal dari daun bawah mempunyai berat satuan tiap volume lebih ringan. Demikian juga untuk tembakau rajangan yang berasal dari dataran rendah mempunyai berat tiap satuan volume yang lebih ringan dibanding tembakau dari daerah pegunungan. Satu keranjang tembakau rajangan Temanggung yang berasal dari daun bawah umumnya mempunyai berat 40-45 kg dan daun atas yang bermutu lebih tinggi berkisar antara 60-70 kg tiap keranjang.



Gambar 15. Tembakau rajangan kering dibungkus dalam keranjang  
(Sumber: Youtube)

## **V. STANDAR MUTU**

Mutu tembakau sangat beragam dan penilaiannya yang bersifat manual dan visual/organoleptik sangat tergantung pada kebutuhan pabrik rokok. Walaupun demikian secara umum standar mutu tembakau meliputi warna, pegangan/body, aroma, tingkat kekeringan, kebersihan, kemurnian, ketuaan daun, posisi daun, dan lebar rajangan.

Dari beberapa kriteria tersebut, mutu tembakau dikelompokkan ke dalam jenis mutu sesuai SNI. SNI dari beberapa jenis tembakau sebagaimana tercantum pada format sebagai bagian tidak terpisahkan dengan Peraturan ini.

## **VI. PRASARANA DAN SARANA PENANGANAN PASCAPANEN TEMBAKAU**

Untuk mempermudah penanganan pascapanen tembakau, dibutuhkan prasarana dan sarana yang memadai sehingga diharapkan diperoleh hasil pascapanen yang bermutu tinggi. Sarana pendukung dalam penanganan pascapanen tembakau antara lain bangunan pengeringan (omprongan), alat dan mesin perajangan serta pengemasan. Selain itu juga faktor tenaga kerja ikut berperan dalam penanganan pascapanen.

### **6.1 Bangunan.**

Dalam pendirian bangunan oven/omprongan, ada beberapa persyaratan yang harus dipenuhi yaitu :

#### **6.1.1 Persyaratan Lokasi**

Lokasi bangunan tempat penanganan pascapanen harus memenuhi persyaratan sebagai berikut:

- a. bebas dari pencemaran ; bukan di daerah pembuangan sampah/kotoran cair maupun padat, jauh dari peternakan, industri yang mengeluarkan polusi yang tidak dikelola secara baik dan tempat lain yang sudah tercemar.
- b. pada tempat yang layak dan tidak di daerah yang saluran pembuangan airnya buruk.
- c. dekat dengan sentra produksi sehingga menghemat biaya transportasi dan menjaga mutu produk.

#### **6.1.2 Persyaratan Teknis dan Kesehatan Kerja**

Bangunan harus dibuat berdasarkan perencanaan yang memenuhi persyaratan teknik dan keselamatan kerja sesuai dengan :

- a. jenis produk yang ditangani sehingga mudah dibersihkan, mudah dilaksanakan tindakan sanitasi dan mudah dipelihara.
- b. tata letak diatur sesuai dengan urutan proses penanganan, sehingga lebih efisien.
- c. penerangan dalam ruang kerja harus cukup sesuai dengan keperluan dan persyaratan kesehatan.
- d. tata letak yang aman dari pencurian.

#### 6.1.3 Sanitasi

Bangunan harus dilengkapi dengan fasilitas sanitasi yang dibuat berdasarkan perencanaan yang memenuhi persyaratan teknis dan kesehatan.

### 6.2 Alat dan Mesin

Pada beberapa kegiatan penanganan pascapanen tembakau skala kelompok, menengah dan besar dapat menggunakan alat/mesin. Proses ini memerlukan biaya investasi yang relatif cukup besar. Selain itu juga membutuhkan tenaga yang terlatih dan biaya operasional untuk bahan bakar dan listrik. Alat dan mesin yang dipergunakan untuk penanganan pascapanen tembakau harus dibuat berdasarkan perencanaan yang memenuhi persyaratan teknis, kesehatan, ekonomis dan ergonomis. Persyaratan peralatan dan mesin yang digunakan dalam penanganan pascapanen tembakau harus meliputi:

- 1) Mudah dibersihkan dan dikontrol.
- 2) Tidak mencemari hasil seperti unsur atau fragmen logam yang lepas, minyak pelumas, bahan bakar, tidak bereaksi dengan produk, jasad renik dan lain-lain.
- 3) Mudah dikenakan tindakan sanitasi.

### 6.3 Pengemasan

Pengemasan berguna untuk melindungi dan mempertahankan mutu hasil terhadap pengaruh dari luar. Persyaratan yang harus dipenuhi dalam pemakaian pengemas yaitu sebagai berikut :

- 1) Dibuat dari bahan yang tidak melepaskan bagian atau unsur yang dapat mengganggu kesehatan atau mempengaruhi mutu hasil.
- 2) Tahan atau tidak berubah selama pengangkutan dan peredaran atau distribusi.

- 3) Sebelum digunakan harus dibersihkan dan dikenakan tindakan sanitasi.
- 4) Bahan pengemas disimpan pada ruangan yang kering dan ventilasi yang cukup dan dicek kebersihan dan infestasi jasad pengganggu.

## **VII. PELESTARIAN LINGKUNGAN**

Dalam penanganan pascapanen tembakau berkaitan dengan upaya pencegahan pencemaran lingkungan perlu diperhatikan beberapa hal :

- a. menghindari polusi dan gangguan lain yang berasal dari lokasi usaha yang dapat mengganggu lingkungan seperti polusi udara yang dapat mengganggu pernafasan, serta pencemaran lainnya;
- b. setiap usaha penanganan pascapanen tembakau, untuk meningkatkan nilai tambah, limbah dapat diolah menjadi produk yang lebih bermanfaat.

## **VIII. PENGAWASAN**

Pelaksanaan pengawasan penanganan pascapanen tembakau dilakukan oleh Dinas yang membidangi perkebunan baik di provinsi maupun kabupaten/kota sehingga dapat mengatasi kendala dan permasalahan dalam proses penanganan pascapanen.

### **8.1 Sistem Pengawasan**

- a. usaha penanganan pascapanen tembakau menerapkan sistem pengawasan secara baik pada titik kritis dalam proses penanganan pascapanen untuk memantau kemungkinan adanya kontaminasi.
- b. instansi yang berwenang dalam bidang perkebunan, melakukan pengawasan terhadap pelaksanaan pengawasan manajemen mutu terpadu yang dilakukan usaha penanganan pascapanen tembakau, menerapkan sistem pengawasan secara baik pada kendala dan permasalahan dalam proses penanganan pascapanen.

### **8.2 Sertifikasi**

Usaha penanganan pascapanen tembakau yang produksinya untuk tujuan ekspor harus dilengkapi dengan sertifikat mutu. Sertifikat dikeluarkan oleh lembaga yang berwenang setelah melalui penilaian dan rekomendasi Balai Pengujian dan Sertifikasi Mutu Barang-Lembaga Tembakau (BPSMB-LT).

### 8.3 Monitoring dan Evaluasi

Monitoring dan evaluasi dilakukan oleh Direktorat Jenderal Perkebunan dan dinas yang membidangi perkebunan di provinsi/kabupaten/kota. Evaluasi dilakukan secara berkala berdasarkan data dan informasi yang dikumpulkan serta pengecekan/kunjungan ke usaha penanganan pascapanen tembakau.

### 8.4 Pencatatan

Usaha penanganan pascapanen tembakau hendaknya melakukan pencatatan (*recording*) data yang terkait sewaktu-waktu dibutuhkan. Data tersebut mencakup data bahan baku, penanganan pascapanen, jenis produksi, kapasitas produksi dan permasalahan yang dihadapi serta rencana tindak lanjut.

### 8.5 Pelaporan

Setiap usaha penanganan pascapanen tembakau membuat laporan tertulis, baik teknis maupun administratif, setiap tahun untuk keperluan pengawasan *intern* sehingga apabila terjadi hal-hal yang tidak diinginkan, dapat mengadakan perbaikan/perubahan berdasarkan pelaporan yang ada.

## IX. PENUTUP

Pedoman pascapanen tembakau ini mencakup aspek panen dan pascapanen, standar mutu, prasarana dan sarana, pelestarian lingkungan serta pengawasan. Pedoman ini dapat dijadikan sebagai acuan dalam penanganan pascapanen tembakau dan Pedoman Penanganan Pascapanen Tembakau ini masih belum sempurna, oleh karena itu saran dan kritik yang bersifat membangun sangat diharapkan guna perbaikan dalam penanganan pascapanen tembakau.

MENTERI PERTANIAN  
REPUBLIK INDONESIA,

SUSWONO

## SNI Tembakau Rajangan untuk Rokok Nomor : SNI.01-3934-1995

| No Test | Kriteria                | Satuan | Persyaratan   |
|---------|-------------------------|--------|---|
| A1      | Hama Lasioderma Hidup   | -      | Tidak ada   |
| A2      | Kapang                  | -      | Tidak ada   |
| A3      | Warna Hijau Mati Dan    | -      | Tidak ada   |
| A4      | Bau Tanah, Duf Dan Muf. | -      | Tidak ada   |
| A5      | Ketuaan Daun            | -      | Tidak ada   |
| A6      | Tingkat Kekeringan      | -      | Tidak ada   |
| A7      | Ukuran Lebar Rajangan   | -      | Tidak ada   |
| B1      | Warna                   |        | Hitam berkilau Cerah sekali (Mutu I)<br>Coklat tua-hitam Cerah (Mutu II)<br>Coklat kemerahan-kehitaman Cerah (Mutu III) Merah-kecoklatan Cerah (Mutu IV)<br>Kuning-kecoklatan Cerah (Mutu V)<br>Kuning-kehijauan Cukup cerah (Mutu VI)<br>Hijau-kekuningan (Mutu VII)               |
| B2      | Pegangan / Body         |        | Tebal, antep, mantap sekali, lebih lekat, supel, mudah menggumpal (Mutu I)<br>Tebal, antep-mantep, lekat, supel, mudah menggumpal, tidak keropos (Mutu II)<br>Tebal antep-mantep lekat, supel, mudah menggumpal, tidak keropos (Mutu III)<br>Tebal, antep mantep lekat, supel,      |
| B3      | Aroma                   |        | Segar, sangat harum, halus dan dalam gurih sekali, manis sekali (Mutu I)<br>Segar, sangat harum, halus dan dalam, mantap gurih dan manis sekali (Mutu II)<br>Segar, harum, halus, mantap gurih, manis (Mutu III)<br>Sega, harum, kurang halus, cukup mantep, gurih, manis (Mutu IV) |
| B4      | Posisi Daun             |        | Atas pronggolan (Mutu I)<br>Atas Pronggolan (Mutu II) Atas s/d<br>Tengah Atas pronggolan s/d tenggokan (Mutu III)<br>Tengah Atas tenggokan (Mutu IV)<br>Tengahan dada (Mutu V)  |

|           |                  |  |  |
|-----------|------------------|--|--|
|           |                  |  | <b>Tengah Bawah ampedan II (Mutu VI)</b><br><b>Daun Kaki ampadan I (Mutu VII)</b>  |
| <b>B5</b> | <b>Kemurnian</b> |  | <b>Murni ( Mutu I ) Murni ( Mutu II )</b><br><b>Murni ( Mutu III ) Murni ( Mutu IV )</b><br><b>Murni ( Mutu V ) Murni ( Mutu VI )</b><br><b>Murni ( Mutu VII )</b> |
| <b>B6</b> | <b>Baik</b>      |  | <b>Baik (Mutu I) Baik (Mutu II ) Baik (Mutu III)</b><br><b>Baik (Mutu IV) Cukup baik (Mutu V)</b><br><b>Cukup baik (Mutu VI)</b><br><b>Cukup baik (Mutu VII)</b>   |

## Format-2

## Spesifikasi persyaratan mutu tembakau rajangan madura SNI 01-3942-1995

| No | Jenis uji             | Unit | Persyaratan             |                         |   |                  |
|----|-----------------------|------|-------------------------|-------------------------|---|------------------|
|    |                       |      | Mutu I                  | Mutu II                 | Mutu III                                | Mutu IV          |
| 1. | Warna                 | -    | Kuning kehijauan /cerah | Kuning kehijauan /cerah | Kuning kehijauan sedang s/d cukup cerah | Kuning kehijauan |
| 2. | Pegangan/body         | -    | Supel/elastis           | Agak elastis            | Agak elastis                            | Agak elastis     |
| 3. | Aroma                 | -    | Sangat segar            | Sangat segar            | Segar                                   | Cukup segar      |
| 4. | Ukuran lebar rajangan | Mm   | Cukup                   | Cukup                   | Cukup                                   | Cukup            |
| 5. | Kebersihan            | -    | Baik                    | Cukup                   | Cukup                                   | Cukup            |
| 6. | Posisi daun           | -    | Tengah atas             | Tengah atas             | Tengah atas                             | Tengah atas      |
| 7. | Kemurnian             | -    | Murni                   | Murni                   | Murni                                   | Cukup Murni      |
| 8. | Tingkat kekeringan    | -    | Kering pasar            | Kering pasar            | Kering pasar                            | Kering pasar     |
| 9. | Ketuaan daun          | -    | Petikan tua             | Petikan tua             | Petikan tua                             | Petikan tua      |

Format-3

## SNI Tembakau Kerosok Madura Nomor : SNI.01-6239-2000

| No Test | Kriteria                     | Satuan | Persyaratan  |
|---------|------------------------------|--------|--|
| A1      | Hama Lasioderma Hidup        | -      | Tidak ada  |
| A2      | Kapang                       | -      | Tidak ada  |
| A3      | Warna Hijau Mati/hitam Busuk | -      | Tidak ada  |
| A4      | Bau Tanah, Duf Dan Muf.      | -      | Tidak ada  |
| A5      | Ketuaan Daun                 | -      | Tidak ada  |
| A6      | Tingkat Kekeringan           | -      | Tidak ada  |
| A7      | Ukuran Lebar Rajangan        | -      | Tidak ada  |
| B1      | Warna                        |        | Cerah (Mutu A), Cukup Cerah (Mutu B) Agak Cerah (Mutu C), Kurang Cerah (Mutu D), Cerah s/d Kurang Cerah (Mutu Campuran)    |
| B2      | Pegangan / Body              |        | Supel (Mutu A), Cukup Supel (Mutu B) Agak supel s/d Kurang Supel (Mutu C), Supel s/d Kurang Supel (Mutu D & Mutu Campuran) |
| B3      | Aroma                        |        | Segar (Mutu A),Cukup Segar (Mutu B), Agak Segar (Mutu C), Kurang Segar (Mutu D), Segar s/d Kurang Segar (Mutu Campuran).   |
| B4      | Kebersihan                   |        | Bersih (Mutu A & B), Cukup Bersih (Mutu C & D), Bersih s/d Cukup Bersih (Mutu Campuran).                                   |
| B5      | Ketuaan                      |        | Petik Tua (Mutu A & B), Petik Agak Tua s/d Lewat Tua (Mutu C, D dan Campuran) Murni ( Mutu VII )                           |

## Spesifikasi Persyaratan Mutu Rajangan Temanggung sesuai SNI 01-4101-1996.

| Jenis mutu           | Jenis uji  |   |   |                           |               |                |
|----------------------|--|---|---|---------------------------|---------------|----------------|
|                      | Warna  | Pegangan/<br>body   | Aroma   | Posisi<br>daun            | Kemurni<br>an | Kebersih<br>an |
| Mutu I<br>(Mutu K)   | Hitam<br>"nyamber<br>lilen"<br>cerah<br>sekali                 | Tebal, lebih<br>"antep", lebih<br>mantap,<br>lebih supel,<br>lebih<br>berminyak,<br>lebih lekat,<br>dan lebih<br>mudah<br>"ngempel" | Lebih segar,<br>sangat<br>harum, lebih<br>halus dan<br>dalam,<br>mantap<br>sekali, gurih<br>sekali, manis<br>sekali | Atas<br>(Prong<br>golan") | Murni         | Baik           |
| Mutu II<br>(Mutu I)  | Hitam<br>"nyamber<br>lilen"<br>cerah<br>sekali                 | Tebal,<br>"antep",<br>mantap,<br>lebih supel,<br>lebih<br>berminyak,<br>lebih lekat,<br>dan lebih<br>mudah<br>"ngempel"             | Lebih segar,<br>sangat<br>harum, halus<br>dan dalam,<br>mantap<br>sekali, gurih<br>sekali, manis<br>sekali          | Atas<br>(Prong<br>golan") | Murni         | Baik           |
| Mutu III<br>(Mutu H) | Hitam<br>berkilau,<br>cerah                                    | Tebal,<br>"antep",<br>mantap,<br>supel, lebih<br>berminyak,<br>lebih lekat,<br>dan lebih<br>mudah<br>"ngempel"                      | Lebih segar,<br>sangat<br>harum, halus<br>dan dalam,<br>mantap<br>sekali, gurih,<br>manis sekali                    | Atas<br>(Prong<br>golan") | Murni         | Baik           |
| Mutu IV<br>(Mutu G)  | Hitam<br>sedikit<br>kemeraha<br>n, cerah                       | Tebal,<br>"antep",<br>mantap,supel<br>, berminyak,<br>lekat,<br>mudah<br>"ngempel"  | Segar, sangat<br>harum, halus<br>dan dalam,<br>mantap<br>sekali, gurih,<br>dan manis                                | Atas<br>(Prong<br>golan") | Murni         | Baik           |
| Mutu V<br>(Mutu F)   | Cokelat<br>tua<br>kehitaman<br>, hitam<br>kecoklatan<br>,cerah | Tebal,<br>"antep",<br>mantap,supel<br>, berminyak,<br>lekat,<br>mudah<br>"ngempel"  | Segar, sangat<br>harum, halus<br>dan dalam,<br>mantap<br>sekali, gurih,<br>dan manis                                | Atas<br>(Prong<br>golan") | Murni         | Baik           |
| Mutu VI<br>(Mutu E)  | Cokelat<br>kemeraha  | Tebal,<br>"antep",  | Segar, sangat<br>harum,   | Atas s.d.<br>tengah       | Cukup         | Baik           |

|                    |                                |   |  |                                    |       |            |
|--------------------|--------------------------------|---|--|------------------------------------|-------|------------|
|                    | n, cokelat kehitaman , cerah   | mantap,supel , berminyak, lekat, mudah "ngempel"                          | halus, mantap, gurih, dan manis                                    | atas (Prong golan s.d. tenggokan") |       |            |
| Mutu VII (Mutu D)  | Merah kecoklatan , cerah       | Tebal, "antep", mantap,supel , berminyak, lekat, mudah "ngempel"          | Segar, harum, cukup mantap, gurih, manis dan kurang halus          | Tengah atas ("Tenggokan")          | Cukup | Baik       |
| Mutu VIII (Mutu C) | Kuning kecoklatan , cerah      | Sedang, cukup mantap, cukup supel, cukup berminyak, "kepyar"              | Segar, harum, cukup mantap, cukup gurih, cukup manis, kurang halus | Tengah an ("Dada")                 | Cukup | Cukup baik |
| Mutu IX (Mutu B)   | Kuning kecoklatan , cerah      | Sedang, ringan, cukup supel, kurang berminyak, "kepyar"                   | Segar, cukup mantap, cukup gurih, cukup manis, ringan/"ampang"     | Tengah bawah ("Ampadan II")        | Cukup | Cukup baik |
| Mutu X (Mutu A)    | Hijau kekuningan, cerah sekali | Tipis, ringan, tidak supel, tapi tidak keropos, tidak berminyak, "kepyar" | Segar, ringan/"ampang" kurang gurih, kurang manis.                 | Daun kaki ("Ampadan I")            | Cukup | Cukup baik |

Spesifikasi persyaratan grade tembakau virginia *flue-cured* sesuai SNI 01-4401-2006

| Posisi daun pada batang   | Toleransi cacat (%) : 0-10% = 1, 11-30% = 2, 31-50% = 3, >51% =4 |               |               |               |                      |
|---|--|---------------|---------------|---------------|----------------------|
|   | Warna kerosok  |               |               |               |                      |
|   | Lemon = L  | Orange = O    | Mahoni = R    | Kelabu = J    | Kuning kehijauan = V |
| T = Pucuk (Tips)  | TL1, TL2   | TO1, TO2      | TR1, TR2      | TJ1, TJ2      | TV1, TV2             |
| B = Atas (Leafs)  | BL1, BL2   | BO1, BO2      | BR1, BR2      | BJ1, BJ2      | BV1, BV2             |
| C = Tengah (Cutters)  | CL1, CL2, CL3  | CO1, CO2, CO3 | CR1, CR2, CR3 | CJ1, CJ2, CJ3 | CV1, CV2, CV3        |
| X = Kaki (Lugs)   | XL1, XL2   | XO1, XO2      | -             | -             | XV1, XV2             |
| P = Pasir (Primings)  | PL1, PL2   | PO1, PO2      | -             | -             | PV1, PV2             |
| <p><b>Tambahan :</b></p> <p>ND (<i>Nondescript</i>) : kerosok yang tidak memenuhi syarat minimum dikelompokkan sebagai kerosok tidak memenuhi diskripsi dan dipisahkan : 1). NDT, berasal dari daun pucuk (T) dan daun atas (B), 2). NDX, berasal dari posisi daun tengah (C), daun kaki (X) dan daun pasir (P).</p> <p>Sktap (<i>Scrap</i>) : Hasil samping berupa potongan atau robekan gagang atau lamina daun yang terjadi karena pengaruh mekanis seperti pengangkutan, pengolahan, pengebalan dan lain-lain, dan dikelompokkan dalam satu mutu, S.</p> <p><b>Keterangan :</b></p> <p>Mutu TL1 berarti kerosok tembakau virginia FC berasal dari daun pucuk (T=Tips) mempunyai warna lemon (L=Lemon) atau kuning muda atau kuning jeruk lemon dengan nilai cacat rata-rata pada permukaan kerosok 0-10%.</p> |  |               |               |               |                      |

Format-6

Proses *Flue-Curing* (Wanrooy, 1951)

| Jalannya Pekerjaan  | Derajat Panas        | Banyaknya jam | Pembaruan udara (ventilasi) | Lembab Relatif (RH) | Naiknya derajat panas sejam |
|---|----------------------|---------------|-----------------------------|---------------------|-----------------------------|
| Memanaskan sampai kepanasan penguningkan .....  | 26-32 <sup>2</sup> ) | 2             | -                           | 85-95               | 3                           |
| Tetap pada panas penguningkan ke 1 (sampai $\pm 80\%$ dari daun <sup>2</sup> mendjadi kuning) .....         | 32                   | 15-20         | -                           | 85-95               | 1                           |
| Naik sampai kepanasan penguningkan ke-2 .....   | 32-38                | 5             | -                           | 85-95               | 1                           |
| Tetap pada panas penguningkan ke-2 (sampai hanja tinggal 1 baris halus berwarna hidjau pada urat daun)..... | 38                   | $\pm 5$       | -                           | 85-95               | 3                           |
| Naik sampai kepanasan penguningkan ke-3 .....   | 38-40                | 1             | -                           | 80-90               | -                           |
| Tetap pada panas penguningkan ke-3 .....  | 40                   | 3-4           | (v)                         | $\pm 80$            | 3                           |
| Naik sampai panas penguningkan ke-4 .....   | 40-43                | 1             | (v)                         | $\pm 60$            | -                           |
| Tetap pada panas penguningkan ke-4.....   | 43                   | $\pm 2$       | v                           | 45                  | 1                           |
| Naik sampai kepanasan fixeer (fixing temperature) .....   | 43-49                | 5             | v                           | 45                  | -                           |
| Tetap pada panas fixeer sampai udjung daun menjadi rapuh .....  | 49                   | 10-30         | vv                          | serendah-rendahnya  | 1                           |
| Naik sampai kepanasan pengeringkan daun .....   | 49-60                | 10            | vv                          | sama                | -                           |
| Tetap sampai helai daun kering benar .....  | 60                   | $\pm 10$      | vv                          | sama                | 3                           |

|   |       |     |    |      |   |
|---|-------|-----|----|------|---|
| pengeringkan ibu tulang<br>daun jang pertama .....                |       |     |    |      |   |
| Tetap panas-pengeringkan<br>ibu tulang daun jang<br>pertama ..... | 60-71 | 4   | vv | sama | - |
| Naik sampai kepanas-<br>pengeringkan penghabisan<br>.....         | 71    | 1-5 | -  | sama | 3 |
|   | 71-72 | 4   | -  | sama |   |

(v) : ventilasi dimana perlu; v : ventilasi sebagian, vv : ventilasi sepenuhnya  
 Sesudah diisi dengan daun hidup, maka dengan tidak dipanaskan, panasnya  
 kebanyakan sudah meningkat 32°C.

### Gambar Sketsa Oven/Omprongan Bahan Bakar Sekam

