

LAMPIRAN PERATURAN MENTERI PERTANIAN

NOMOR 53/Permentan/OT.140/9/2012

TANGGAL 4 September 2012

PEDOMAN PENANGANAN PASCAPANEN PALA

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pala (*Myristica Fragan Houtt*) merupakan tanaman asli Indonesia yang berasal dari kepulauan Banda dan Maluku. Tanaman pala menyebar ke Pulau Jawa, pada saat perjalanan Marcopollo ke Tiongkok yang melewati pulau Jawa pada tahun 1271 sampai tahun 1295. Pembudidayaan tanaman pala terus meluas sampai ke Sumatera. Sampai saat ini daerah penghasil utama pala di Indonesia yaitu Kepulauan Maluku, Sulawesi Utara, Sumatera Barat, Nanggroe Aceh Darusalam, Jawa Barat dan Papua.

Buah pala berbentuk bulat berkulit kuning jika sudah tua dan berdaging putih. Bijinya berkulit tipis agak keras berwarna hitam kecokelatan yang dibungkus fuli berwarna merah padam. Isi bijinya putih, bila dikeringkan menjadi gelap kecokelatan dengan aroma khas. Buah pala terdiri atas daging buah (77,8%), fuli (4 %), tempurung (5,1%) dan biji (13,1%) dan dikenal sebagai rempah yang memiliki nilai ekonomi tinggi dan multiguna karena setiap bagian tanaman dapat dimanfaatkan untuk bahan berbagai industri. Biji dan fuli merupakan produk utama dari tanaman pala, yang sebagian besar untuk diekspor dan berfungsi sebagai rempah, baik untuk keperluan sehari-hari maupun untuk industri makanan dan minuman. Daging buah yang muda banyak digunakan untuk makanan ringan dan minuman seperti manisan, permen, sirup dan jus pala. Minyak pala yang diperoleh dari penyulingan biji pala muda, selain untuk ekspor juga merupakan bahan baku industri obat-obatan, pembuatan sabun, parfum dan kosmetik didalam negeri. Produk lain yang berasal dari biji pala yaitu mentega pala yaitu trimiristin yang dapat digunakan sebagai minyak makan dan industri kosmetik.

Sampai saat ini Indonesia termasuk salah satu negara produsen dan pengekspor biji dan fuli pala terbesar dunia. Sampai dengan tahun 2007, kebutuhan pala dunia mencapai 76 % dipenuhi oleh Indonesia, 20 % oleh Grenada dan selebihnya oleh Sri Lanka, India dan Papua New Guinea. Pada tahun 2010 luas areal pertanaman pala di Indonesia yaitu 118.345 Ha dengan jumlah

produksi 15.793 ton. Jumlah ekspor Indonesia tahun 2010 mencapai 14.186 ton dengan nilai US\$ 86.096.

Pala Indonesia sebagian besar dihasilkan oleh perkebunan rakyat yaitu sekitar 99%, dengan cara penanganan pascapanen yang masih tradisional dengan peralatan seadanya dan dilakukan kurang higienis. Sehingga masalah yang dihadapi pala Indonesia yaitu rendahnya mutu, dimana hal ini berpengaruh terhadap harga. Disamping itu rendahnya mutu pala Indonesia disebabkan oleh beragamnya jenis pala, waktu panen yang kurang tepat, penyimpanan dan pengemasan yang kurang baik serta tercampurnya dengan pala hutan. Waktu panen yang kurang tepat saat pala masih muda menyebabkan buah jadi keriput. Sedangkan penyimpanan dan pengemasan yang kurang baik memberi peluang jamur untuk tumbuh. Kondisi seperti ini mengakibatkan kualitas pala kurang baik yang dapat menurunkan kepercayaan para importir luar negeri terhadap Indonesia. Hal ini dibuktikan dengan adanya penolakan produk pala oleh negara Uni Eropa karena tercemar oleh *aflatoxin* pada periode tahun 2010-2011, dimana pala dari Indonesia mengandung *aflatoxin* melebihi kadar ambang yang diperbolehkan.

Berdasarkan kenyataan tersebut, maka perlu disiapkan panduan bagi petani/ kelompok tani, petugas lapangan dan pelaku usaha dalam menerapkan perlakuan pascapanen yang baik dan benar dalam bentuk Pedoman Pascapanen yang mengacu pada prinsip-prinsip *Good Handling Practices (GHP)* dan *Good Agricultural Practices (GAP)* untuk menghasilkan biji dan fuli pala yang bermutu. Penerapan *GAP* dan *GHP* 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 Pala yaitu untuk memberikan acuan secara teknis tentang penanganan pascapanen pala dan fuli secara baik dan benar bagi para penyuluh, petugas di lapangan, petani/kelompok tani dan pelaku usaha lainnya.

1.3. Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dari penyusunan Pedoman Penanganan Pascapanen Pala yaitu untuk :

- a. Meningkatkan mutu pala dan fuli;
- b. Menekan kehilangan hasil atau susut hasil pala dan fuli;
- c. Memudahkan dalam pengangkutan hasil pala dan fuli;
- d. Meningkatkan efisiensi proses penanganan pascapanen pala dan fuli;
- e. Meningkatkan nilai tambah hasil pala dan fuli yang dampaknya diharapkan dapat meningkatkan pendapatan petani;
- f. Meningkatkan daya saing produk pala dan fuli di pasar dunia.

1.4. Ruang Lingkup

Ruang lingkup Pedoman Penanganan Pascapanen Tanaman Pala meliputi :

- a. Keragaan komoditas pala di Indonesia;
- b. Proses penanganan pascapanen pala dan fuli;
- c. Standar mutu pala dan fuli;
- d. Prasarana dan sarana;
- e. Kelembagaan;
- f. Pelestarian lingkungan;
- g. Pengawasan.

II. PENGERTIAN

Dalam Pedoman Penanganan Pascapanen Pala ini yang dimaksud dengan:

1. Panen adalah serangkaian kegiatan pengambilan hasil tanaman pala dengan cara dipetik pada saat masak petik yang ditandai oleh warna buah berwarna kuning kecoklatan, beberapa buah sudah mulai merekah (membelah) melalui alur belahnya, kulit biji (tempurung) berwarna coklat tua sampai hitam dan mengkilat, warna fuli memerah.
2. Pascapanen adalah suatu kegiatan yang meliputi pemisahan daging buah, biji dan fuli, pengeringan, pengawetan, penyortiran, pengemasan, penyimpanan , standarisasi mutu, dan transportasi hasil.
3. Pala adalah biji pala hasil pemisahan buah pala dari daging buah dan fulinya.
4. Fuli adalah selubung biji pada buah pala yang berbentuk jala, merah terang atau putih kekuningan warnanya.

5. Sortasi basah adalah proses pemilihan hasil panen pala dan fuli yang masak dan baik dari pala dan fuli yang kecil, rusak atau cacat, utuh atau tidak utuh serta benda lainnya.
6. Sortasi kering adalah pemilahan hasil pengolahan pala dan fuli berdasarkan tingkat mutunya.
7. Pengeringan merupakan kegiatan untuk menurunkan kadar air sampai kadar air keseimbangan sehingga aman untuk disimpan dan meningkatkan mutu hasil.
8. Pengemasan merupakan kegiatan mewadahi atau membungkus produk pala dengan karung goni dan fuli dengan peti kayu untuk melindungi produk dari gangguan faktor luar yang dapat mempengaruhi kualitas dan daya simpan.
9. Penyimpanan adalah merupakan kegiatan untuk mengamankan dan memperpanjang masa penggunaan suatu komoditi sehingga mutu hasil komoditi tetap terjaga dengan baik yang dilakukan pada ruang dengan suhu, tekanan dan kelembaban udara yang sesuai sifat dan karakteristik pala dan fuli.

III. KERAGAAN KOMODITAS PALA DI INDONESIA

Di Indonesia dikenal beberapa jenis pala, yaitu :

1. *Myristica fragrans* Houtt, yang merupakan jenis utama dan mendominasi jenis lain dalam segi mutu maupun produktivitas. Tanaman ini merupakan tanaman asli pulau Banda.
2. *M. argenta* Warb, lebih dikenal dengan nama Papuanoot alias pala Irian Barat, asli Irian barat, khususnya di daerah kepala burung. Tumbuh di hutan-hutan, mutunya dibawah pala Banda.
3. *M. scheffert* Warb. terdapat di hutan-hutan Irian Jaya.
4. *M. speciosa*, terdapat di pulau Bacan. Jenis ini tidak mempunyai nilai ekonomi.
5. *M. succeanea*, terdapat di pulau Halmahera. Jenis ini tidak mempunyai nilai ekonomi.

Tanaman pala dari jenis *Myristica fragrans* Houtt yaitu tanaman keras yang dapat berumur panjang hingga lebih dari 100 tahun. Tumbuh dengan baik di daerah tropis, termasuk famili *Myristicaceae* yang terdiri atas 15 genus (marga) dan 250 species (jenis). Tanaman pala merupakan tumbuhan berbatang sedang dengan tinggi mencapai 18 m, memiliki daun berbentuk bulat telur atau lonjong yang selalu hijau sepanjang tahun. Daerah penghasil utama pala di Indonesia yaitu Kepulauan Maluku, Sulawesi Utara, Sumatera Barat, Nanggroe Aceh Darusalam, Jawa Barat dan Papua.

Salah satu sentra produksi pala yang berkembang secara alami maupun dibudidayakan yaitu Maluku Utara. Pala yang dikembangkan diluar habitatnya seperti Jawa Barat, Sumatera Barat, Aceh dan juga di Pulau Adonara Flores Timur NTT, keadaan ekosistemnya berbeda, antara lain lebih tinggi temperatur hariannya dan keadaan tanahnya bervariasi. Akan tetapi pertumbuhan dan produksinya cukup baik dengan kadar minyak tinggi. Dengan demikian, tanaman pala mampu beradaptasi dengan kondisi lingkungan yang lebih bervariasi.

Berdasarkan data areal pengembangan, produksi, ekspor dan impor pala Indonesia, walaupun terjadi fluktuasi, masih memiliki kecenderungan meningkat. Hal ini berarti bahwa permintaan pasar terhadap pala Indonesia untuk dalam negeri dan luar negeri masih cukup tinggi. Areal pengembangan dan ekspor pala Indonesia dari tahun 2006-2010 disajikan pada Tabel 1.

Pengembangan areal pertanaman pala sampai tahun 2010 telah mencapai 118.345 ha dengan produksi 15.793 ton biji kering. Sentra produksi pala Indonesia sampai tahun 2010 tersebar di 10 provinsi seperti yang tercantum pada Tabel 2.

Tabel 1. Perkembangan Areal, Produksi, Ekspor dan Impor Pala Tahun 2006-2010.

| No | Provinsi | Satuan | Tahun | | | | |
|----|----------------|-----------|--------|--------|--------|--------|---------|
| | | | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
| 1 | Luas Areal | Ha | 68.593 | 74.530 | 86.162 | 99.789 | 118.345 |
| 2 | Produksi | Ton | 8.943 | 9.318 | 11.493 | 16.048 | 15.793 |
| 3 | Vol. ekspor | Ton | 16.702 | 14.656 | 12.942 | 13.067 | 14.186 |
| 4 | Nilai ekspor | US \$ 000 | 47.775 | 51.047 | 50.187 | 54.020 | 86.096 |
| 5 | Vol.impor | Ton | 23 | 36 | 65 | 11 | 23 |
| 6 | Nilai impor | US \$ 000 | 102 | 138 | 203 | 32 | 48 |
| 7 | Harga Domestik | Rp/kg | 27.500 | 23.110 | 25.000 | 32.000 | |

Biji dan fuli merupakan produk utama dari tanaman pala, yang sebagian besar untuk diekspor. Fungsi dari biji dan fuli pala yang utama yaitu sebagai rempah, baik untuk keperluan sehari-hari maupun untuk industri makanan dan minuman. Daging buah yang muda banyak digunakan untuk makanan ringan dan minuman seperti manisan, permen, sirup dan jus pala. Minyak pala yang diperoleh dari

penyulingan biji pala muda, selain untuk ekspor juga merupakan bahan baku industri obat-obatan, pembuatan sabun, parfum dan kosmetik didalam negeri. Produk lain yang mungkin dibuat dari biji pala yaitu mentega pala yaitu trimiristin yang dapat digunakan sebagai minyak makan dan industri kosmetik. Di antara berbagai produk pala, permintaan akan biji dan fuli pala serta minyak atsirinya diperkirakan akan tetap tinggi, disebabkan karena sebagai rempah pala mempunyai citarasa yang khas.

Tabel 2. Sentra Areal dan Produksi Pala Indonesia.

| No | Provinsi | Areal *) (Ha) | | | | Produksi (Ton) | Petani Pemilik (KK) |
|----|-------------|---------------|--------|-------|---------|----------------|---------------------|
| | | TBM | TM | TTR | Jumlah | | |
| 1 | Malut | 16.606 | 14.439 | 1.374 | 35.419 | 4.436 | 23.274 |
| 2 | Maluku | 11.949 | 7.346 | 3.841 | 23.136 | 2104 | 20.199 |
| 3 | Aceh | 10.532 | 7.815 | 2.165 | 20.512 | 2.692 | 27.238 |
| 4 | Sulut | 5.659 | 9.332 | 1.026 | 16.016 | 3.024 | 24.911 |
| 5 | Papua Brt | 2.305 | 4.567 | 676 | 7.548 | 1.373 | 5.316 |
| 6 | Jabar | 2.338 | 2.135 | 376 | 4.849 | 556 | 27.184 |
| 7 | Sumbar | 531 | 2.428 | 181 | 3.140 | 842 | 2.989 |
| 8 | Sulsel | 939 | 1.208 | 129 | 2.276 | 390 | 4.279 |
| 9 | Sulteng | 1.331 | 352 | 30 | 1.713 | 80 | 1.691 |
| 10 | NTT | 804 | 3004 | 12 | 1120 | 71 | 1.809 |
| 11 | Daerah lain | 4.551 | 943 | 121 | 2.616 | 225 | 7.441 |
| | Jumlah | 57.545 | 50.869 | 9.931 | 118.345 | 15.793 | 146.331 |

Sumber : Direktorat Jenderal Perkebunan, 2011

*) TBM : Tanaman Belum Menghasilkan; TM : Tanaman Menghasilkan; TTR : Tanaman Tua dan Rusak

Penampilan biji dan fuli serta aromanya sangat berpengaruh terhadap kualitas dan harga pasar. Biji pala maupun fuli yang seragam dalam ukuran, bentuk dan warna serta aroma tegas khas pala dikelompokkan sebagai kualitas I. Pala campuran dengan berbagai bentuk, warna, aroma dan rasa, umumnya tidak mencapai kualitas I.

Indonesia merupakan salah satu penghasil biji dan fuli pala yang terbesar di pasaran dunia dimana pangsa pasarnya mencapai 60 %. Negara pesaing penghasil biji pala yang cukup besar yaitu Grenada dan Sri Lanka. Mutu pala dan fuli dari Grenada dan Sri Lanka lebih baik daripada pala dan fuli dari Indonesia, padahal dari segi bahan bakunya, biji dan fuli pala asal Indonesia sudah diakui kualitasnya dari jaman dahulu, hanya penanganan pascapanennya masih perlu

lebih disempurnakan. Hal ini disebabkan karena komoditas pala Indonesia sebagian besar dihasilkan oleh perkebunan rakyat yaitu sekitar 98,84%, dengan cara penanganan pascapanen yang masih tradisional dengan peralatan seadanya dan dilakukan dengan kurang higienis.

Mutu pala Indonesia termasuk kurang baik disebabkan antara lain oleh adanya jamur *Aspergillus flavus* yang menghasilkan *aflatoxin*. Kasus pencemaran jamur ini ditemukan pada biji dan fuli pala di negara pengekspor. Hal ini dapat disebabkan oleh beberapa hal, antara lain:

1. Campuran beberapa jenis pala, buah muda dan tua, buah yang sehat dan berpenyakit.
2. Proses pascapanen hasil panen yang kurang higienis, tercampur dengan berbagai kotoran.
3. Pengeringan yang kurang baik, tidak menggunakan lantai jemur yang dianjurkan, tanpa alas dan berserakan di atas tanah dan jalan.
4. Kadar air yang masih tinggi diatas 12 %.
5. Bahan dan cara pengemasan yang kurang memenuhi syarat.

Dalam rangka meningkatkan daya saing pala di pasar Internasional dan untuk memenuhi keinginan konsumen atas barang-barang yang aman untuk dikonsumsi baik di dalam maupun di luar negeri, serta untuk meningkatkan pendapatan petani, perlu adanya peningkatan mutu pala diantaranya melalui perbaikan cara antara lain penanganan pascapanen pala, khususnya di tingkat petani.

IV. PROSES PENANGANAN PANEN DAN PASCAPANEN PALA DAN FULI

Kualitas biji dan fuli pala dipengaruhi oleh faktor pra-panen dan pascapanen. Faktor pra-panen diantaranya yaitu jarak tanam yang berpengaruh terhadap ukuran biji dan pemeliharaan tanaman yang berpengaruh terhadap ketahanan buah pala terhadap serangan hama dan penyakit. Sedangkan faktor pascapanen yang berpengaruh yaitu cara dan waktu panen serta penanganan buah pala setelah panen. Buah yang dipetik pada waktu masih muda, akan menghasilkan biji dan fuli dengan kualitas yang rendah. Demikian pula dengan penanganan buah setelah panen yang kurang baik, misalnya penjemuran yang dilakukan secara tergesa gesa atau suhu pengeringan yang terlalu tinggi dapat mengakibatkan biji pala banyak yang pecah atau berkerut.

Penanganan biji dan fuli pala meliputi panen, dan penanganan bahan yang meliputi pemisahan daging buah, biji dan fuli serta pengeringan. Untuk mendapatkan mutu hasil dengan kebersihan yang tinggi, tahapan pekerjaan tersebut harus dilakukan dengan cara dan pada waktu yang tepat.

4.1. Waktu dan Cara Panen

4.1.1 Waktu Panen Buah

Buah pala yang sudah masak petik umumnya sudah berumur 9 bulan setelah pembungaan. Hal ini ditandai oleh warna buah yang berwarna kuning kecoklatan, dimana beberapa buah sudah mulai merekah (membelah) melalui alur belahnya, kulit biji (tempurung) berwarna coklat tua sampai hitam dan mengkilat, warna fuli memerah. Namun fuli adapula yang berwarna putih, misalnya yang berasal dari Tidore. Buah yang sudah mulai membelah sebaiknya segera dipanen karena jika dibiarkan tetap di pohon selama 2-3 hari, pembelahan buah menjadi sempurna (buah terbelah dua) sehingga bijinya akan jatuh ke tanah. Selain itu kalau kena hujan buah akan membusuk.

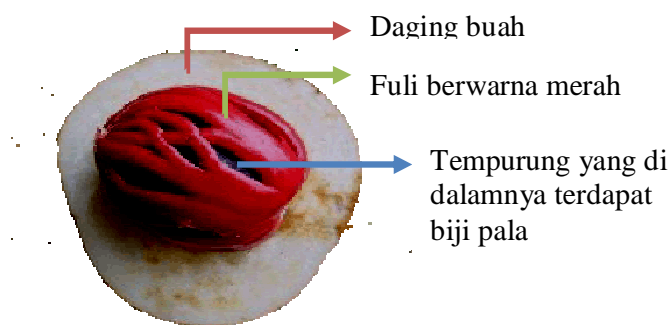
4.1.2. Cara Panen

Buah pala dapat dipetik langsung dari pohon bila sudah masak petik dan dapat pula dipungut dari buah yang sudah berjatuhan. Buah pala yang sudah jatuh hendaknya diambil sedini mungkin karena dapat dicemari hama bubuk biji *Poecilips myristiceae* dan cendawan yang dapat menyebabkan busuknya biji pala.

Pemetikan buah pala dapat dilakukan dengan menggunakan galah yang dilengkapi dengan keranjang penampung buah pada ujungnya. Selain itu dapat pula dilakukan dengan memanjat dan memilih serta memetik buah pala yang sudah matang dan dimasukkan ke dalam keranjang. Panen buah dengan cara dijatuhkan akan mengurangi kualitas biji. Buah yang telah dipetik segera dibelah, dipisahkan daging buah, biji dan fulinya.

4.2. Pascapanen Pala dan Fuli

Buah pala terdiri dari 83,3% daging buah; 3,22% fuli; 3,94% tempurung biji, dan 9,54% daging biji. Penampang melintang buah pala dapat dilihat pada gambar 1 berikut :



Gambar 1. Penampang melintang buah pala

Setelah proses pemisahan, penanganan pascapanen untuk bagian daging buah, biji dan fuli dilakukan secara terpisah karena membutuhkan kondisi yang berbeda. Proses tersebut yaitu sebagai berikut :

A. Pemisahan Daging Buah, Biji, dan Fuli

Setelah buah pala masak dikumpulkan, buah dibelah dan antara daging buah, fuli dan bijinya dipisahkan. Setiap bagian buah pala tersebut ditempatkan pada wadah yang bersih dan kering. Pelepasan fuli dari bijinya dilakukan dengan hati-hati, dari ujung kearah pangkal, agar diperoleh fuli yang utuh yang diklasifikasikan sebagai mutu yang tinggi. Biji yang terkumpul dipilah pilah menjadi 3 jenis, yaitu : (1) yang gemuk dan utuh; (2) yang kurus atau keriput; dan (3) yang cacat.

B. Pengeringan Biji Pala

Proses pengeringan biji pala dilakukan secara bertahap yaitu :

1. Pengeringan awal

Pengeringan awal yaitu pengeringan terhadap biji pala yang masih memiliki tempurung/ cangkang biji. Pengeringan dapat dilakukan dengan cara dijemur di bawah sinar matahari atau menggunakan alat pengering berupa para-para dan alat pengering mekanis. Pengeringan harus dilakukan secara bertahap dan perlahan-lahan dan tidak dianjurkan untuk dilakukan pada saat matahari terik. Pengeringan dengan cara pengasapan dan alat pengering lain perlu memperhatikan suhunya supaya tidak lebih dari 45°C, karena akan diperoleh biji pala dengan mutu yang rendah yang disebabkan oleh mencairnya kandungan lemak, biji menjadi keriput, rapuh dan aromanya akan berkurang. Pengeringan biji dapat berlangsung sekitar 9 hari tergantung dari cuaca sekitarnya. Biji pala yang telah kering ditandai dengan terlepasnya bagian kulit biji (cangkang) dengan kadar air sekitar 8-10 %.

2. Pengupasan tempurung/cangkang Biji

Biji-biji yang sudah kering kemudian dipecah untuk memisahkan tempurung/cangkang dari biji dengan daging biji. Pemecahan biji dapat dilakukan secara manual dengan cara memecah biji menggunakan pemukul atau menggunakan alat pemecah biji. Pemisahan tempurung dilakukan secara hati-hati dengan posisi tegak di atas matanya agar biji tidak rusak. Luka pada daging biji akan menurunkan kualitas. Daging biji tersebut disortir

berdasarkan ukuran besar kecilnya, dan biji yang pecah dipisahkan dari yang utuh. Kriteria sortasi biji berdasarkan ukuran yaitu sebagai berikut:

- 1) Besar : dalam 1 Kg terdapat 120 butir isi biji.
- 2) Sedang : dalam 1 Kg terdapat sekitar 150 butir isi biji.
- 3) Kecil : dalam 1 Kg terdapat sekitar 200 butir isi biji.

3. Pengapuran

Untuk mencegah pembusukan dan gangguan hama, daging biji pala dilapisi dengan larutan kapur. Pengapuran biji pala yang banyak dilakukan yaitu dengan cara basah, yaitu:

- 1) Kapur yang sudah disaring sampai lembut, dibuat larutan kapur dalam bak besar/bejana (seperti yang digunakan untuk mengapur atau melabur dinding/tembok);
- 2) Isi biji pala ditaruh dalam keranjang kecil dan dicelupkan dalam larutan kapur 2-3 kali dengan digoyang-goyangkan demikian rupa sehingga air kapur menyentuh semua biji ;
- 3) Selanjutnya isi biji itu diletakkan menjadi tumpukan dalam gudang untuk diangin anginkan sampai kering.

4. Pengeringan akhir

Pengeringan lanjutan dilakukan setelah pengupasan cangkang biji/ tempurung. Proses pengeringan daging biji dilakukan perlahan-lahan dan bertahap sampai mencapai kadar air 10-12%. Pengeringan daging biji dapat berlangsung selama 3-4 minggu.

Sebaiknya pengeringan dilakukan di atas rak yang diangkat sehingga jaraknya sekitar 1 meter di atas tanah untuk menghindarkan cemaran dari kotoran hewan maupun debu.

C. Sortasi Biji Pala

Sortasi akhir dilakukan berdasarkan : ukuran, warna, keriput/tidak, ada lubang atau tidak. Pada garis besarnya dibedakan menjadi tiga golongan kualitas, kemudian tiap golongan kualitas masih dipisahkan menjadi sub golongan kualitas:

- 1) Kualitas I (ABCD) : berasal dari buah yang dipetik cukup tua dan permukaan biji licin. Kualitas ABCD dibagi lagi menjadi kualitas A, B, C, dan D berdasarkan ukurannya.
- 2) Kualitas II (*Rimple* atau SS) : keriput karena berasal dari biji kurang tua atau pemanasan yang melebihi 45°C.

Kualitas ini dibagi lagi menjadi R/A dan R/E berdasarkan ukurannya.

- 3) Kualitas III (BWP = *Broken, Wormy, Punky*) : berasal dari buah yang muda, hasil pemungutan atau kerusakan waktu penanganan pascapanen. Kualitas ini dibagi lagi menjadi BWP I dan BWP II.

D. Pengeringan Fuli

Fuli memiliki nilai ekonomis yang tinggi sehingga memerlukan perhatian dalam tahapan pengeringannya. Tahapan pengeringan fuli yaitu sebagai berikut:

1. Fuli dilepas dari bijinya kemudian dihamperkan pada alas yang bersih lalu dijemur pada panas matahari secara perlahan-lahan selama beberapa jam, kemudian diangin-anginkan.
2. Setelah setengah kering fuli dipipihkan bentuknya dengan menggunakan alat mirip penggilingan, kemudian dijemur kembali sampai kadar airnya tinggal 10-12%. Warna fuli yang semula merah cerah, setelah dikeringkan menjadi merah tua dan akhirnya menjadi jingga. Dengan pengeringan seperti ini dapat menghasilkan fuli yang kenyal (tidak rapuh) dan berkualitas tinggi sehingga nilai ekonomisnya pun tinggi.
3. Sebaiknya pengeringan dilakukan di atas rak yang diangkat sehingga jaraknya sekitar 1 meter di atas tanah untuk menghindarkan cemaran dari kotoran hewan maupun debu.
4. Penjemuran membutuhkan waktu sekitar 2-3 hari kalau cuaca cerah. Pada keadaan cuaca yang kurang baik, pengeringan akan tertunda dan akan menghasilkan fuli dengan mutu yang kurang baik karena berjamur dan warnanya kusam. Untuk menghindarkan hal seperti di atas, pada waktu musim hujan pengeringan dapat dilakukan dengan memakai alat pengering dengan suhu rendah tidak lebih dari 60°C untuk menghindarkan proses pengeringan yang terlalu cepat yang akan menyebabkan rapuhnya fuli dan hilangnya sebagian minyak atsiri.

Setelah kering fuli disimpan dalam gudang yang gelap selama sekitar 3 bulan. Warna fuli yang semula merah api berubah menjadi merah tua dan akhirnya menjadi kuning tua hingga oranye. Banyaknya fuli kering rata-rata 10% dari berat biji pala.

E. Sortasi Fuli

Sortasi fuli dilakukan untuk meningkatkan nilai tambah fuli. Sortasi fuli dilakukan dengan cara memisahkan fuli yang utuh dari yang tidak utuh. Fuli disortir menjadi dua golongan mutu, yaitu:

1. Gruis I yang dibagi lagi menjadi 2 golongan : Gruis I/Amerika dan Gruis I/Eropa.
2. Gruis II yang dibagi lagi menjadi 2 golongan : Gruis II/Amerika dan Gruis II/Eropa.

F. Penyimpanan

Penyimpanan biji dan fuli dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut:

- Agar daging biji dan fuli memiliki mutu yang baik, harus disimpan secara baik pada tempat yang cukup kering dan teduh.
- Daging biji dan fuli yang telah melalui proses pengeringan, dapat disimpan dalam karung atau kaleng tertutup rapat.
- Fuli yang tersimpan dalam tempat yang tertutup rapat dan di tempat yang gelap selama 3 bulan dapat meningkatkan mutunya.

G. Pengemasan

Pengemasan bertujuan untuk mencegah kerusakan produk hingga ke tangan konsumen. Pengemasan yang umum yaitu dengan karung goni karena dapat mencegah kerusakan dalam waktu yang relatif lama. Pengemasan biji dan fuli pala dilakukan secara sederhana. Pala yang telah disortir dikemas dengan menggunakan karung goni berlapis dua. Rata-rata dari setiap kualitas pala yaitu sebagai berikut:

- a) pala kupas ABCD dalam satu sak berat 90 kg.
- b) pala kupas RIMPEL dalam satu sak berat 80 kg.
- c) pala kupas BWP dalam satu sak berat 75 kg.

Khusus untuk pengemasan fuli biasanya dilakukan dalam peti kayu (triplek) dengan berat rata-rata 70-75 kg/peti. Hal-hal yang perlu diperhatikan sebelum dilakukan pengemasan yaitu: fuli yang akan dipak harus difumigasi terlebih dahulu.

Apabila ada permintaan khusus dari konsumen maka dapat dilakukan pengawetan biji pala dengan fumigasi menggunakan zat *methyl bromide* (CH_3Br) atau *Carbon bisulfide* (CS_2). Pemberian fumigant pada biji pala dan fuli harus dilakukan di suatu ruang yang tertutup rapat selama 2 x 24 jam.

V. STANDAR MUTU PALA DAN FULI

5.1. Standar Mutu Biji Pala

Standar mutu diperlukan untuk meningkatkan mutu biji dan fuli pala dalam dunia perdagangan. Karakteristik biji pala yang diminta oleh ESA (*European Spices Association*) yaitu kadar abu 3 %, kadar abu yang tidak larut dalam asam 0,5 %, kadar air 12 % kadar minyak atsiri 6,5 %.

Standar mutu biji pala menurut SNI nomor SNI 01-0006-1993 dapat dilihat pada tabel 3 dan tabel 4.

Tabel 3. Spesifikasi Persyaratan Umum Mutu Biji Pala.

| No | Jenis Uji | Satuan | Persyaratan |
|----|-----------------------|---------|-------------|
| 1 | Kadar air (b/b) | % | maks.10 |
| 2 | Biji berkapang | % | maks. 8 |
| 3 | Serangga utuh mati | ekor | maks 4 |
| 4 | Kotoran mamalia | mg/ lbs | maks. 0 |
| 5 | Kotoran binatang lain | mg/ lbs | maks. 0 |
| 6 | Benda asing (b/b) | % | maks. 0 |

Tabel 4. Spesifikasi Persyaratan Khusus Mutu Biji Pala.

| Jenis Uji Jenis Mutu | Persyaratan | | | | |
|----------------------------------|---------------------------|----------------------------------|----------------------|------------------|----------------------|
| | Jumlah Biji per ½ kg | Biji Rusak akibat serangga (b/b) | Biji Pecahan (%) | Biji Keriput (%) | Keseragaman Maksimum |
| <i>1. Calibrated Nutmeg (CN)</i> | | | | | |
| a. CN 60-65 | 60 – 72 | maks 2 | maks. 2 | maks 2 | Seragam |
| b. CN 70-75 | 77-83 | maks. 2 | maks. 2 | maks 2 | Seragam |
| c. CN 80-85 | 88-94 | maks. 2 | maks 2 | maks.2 | Seragam |
| d. CN 90-95 | 99-105 | maks. 2 | maks 2 | maks 2 | Seragam |
| e. CN 100-105 | 110-116 | maks. 2 | maks 2 | maks 2 | Seragam |
| f. CN 110-115 | 121-127 | maks. 2 | maks 2 | maks 2 | Seragam |
| g. CN > 120 | > 132 | maks. 2 | maks 2 | maks 2 | Seragam |
| 2. ABCD Average | maks 121 | maks. 2 | maks 2 | maks 2 | Tidak dipersyaratkan |
| 3. Rimpel | Biji tidak Dipersyaratkan | Tidak dipersyaratkan | Tidak dipersyaratkan | maks 2 | Tidak dipersyaratkan |
| 4. BWP | Biji tidak Dipersyaratkan | Tidak dipersyaratkan | Tidak dipersyaratkan | maks 25 | Tidak dipersyaratkan |

5.2. Standar Mutu Fuli

Kriteria untuk menentukan standar kualitas fuli yaitu berdasarkan SNI 01-0007-1993. Persyaratan umum mutu fuli dapat dilihat pada tabel 5 berikut :

Tabel 5. Persyaratan Umum Mutu Fuli

| No | Jenis Uji | Satuan | Persyaratan |
|----|------------------------|---------|-------------|
| 1 | Kadar air(b/b) | % | maks.10 |
| 2 | Kotoran mamalia | mg/ lbs | maks. 3 |
| 3 | Kotoran binatang lain | mg/ lbs | maks 1 |
| 4 | Benda asing (b/b) | % | maks. 0.5 |
| 5 | Serangga utuh mati | ekor | maks. 4 |
| 6 | Fuli berkapang (b/b) | % | maks. 2 |
| 7 | Cemaran serangga (b/b) | % | maks 1 |

Sedangkan untuk persyaratan khusus, fuli digolongkan ke dalam 5 golongan mutu, yaitu :

- a. mutu *Whole I* (mutu utuh I) : utuh dan pecahan besar, sampai sekitar 1/3 dari utuh, warna kuning dan atau kuning kemerahan sampai merah.
- b. mutu *Whole II* (mutu utuh II) : utuh dan pecahan besar, sampai kira kira 1/3 dari utuh, berwarna gelap/buram.
- c. mutu *Gruis/Broken I* (mutu pecah I): pecah-pecah dengan ukuran sampai minimum 1/12 dari yang utuh, berwarna kuning atau kuning kemerah-merahan sampai merah.
- d. mutu *Gruis/Broken II* (mutu pecah II) : pecah-pecah dengan ukuran sampai minimum 1/12 dari yang utuh, berwarna buram atau kuning dan atau kemerah merahan.
- e. *black mace* (fuli hitam) : yang tidak termasuk *whole* (utuh), *gruis* (pecah) yang berwarna gelap hampir hitam.

VI. PRASARANA DAN SARANA PENANGANAN PASCAPANEN PALA DAN FULI

Untuk mempermudah penanganan pascapanen pala dan fuli, dibutuhkan prasarana dan sarana yang memadai sehingga diharapkan diperoleh hasil pascapanen yang bermutu tinggi. Sarana pendukung dalam penanganan pascapanen pala antara lain bangunan, alat dan mesin, wadah dan pembungkus.

6.1 Bangunan

Dalam pendirian bangunan, 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 :

- 1) bukan di daerah pembuangan sampah/kotoran cair maupun padat.
- 2) 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 kesegaran produk.

d. sebaiknya tidak dekat dengan perumahan penduduk.

6.1.2 Persyaratan Teknis dan Kesehatan

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

a. jenis produk yang ditangani, sehingga mudah dibersihkan, mudah dilaksanakan tindak 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 serta lampu berpelindung.

d. tata letak yang aman dari pencurian.

6.1.3 Sanitasi

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

a. bangunan harus dilengkapi dengan sarana penyediaan air bersih.

b. bangunan harus dilengkapi dengan sarana pembuangan yang memenuhi ketentuan yang ditetapkan dalam peraturan perundang-undangan yang berlaku.

c. bangunan harus dilengkapi sarana toilet :

- 1) letaknya tidak terbuka langsung ke ruang proses penanganan pascapanen;
- 2) dilengkapi dengan bak cuci tangan (wastafel).

6.2 Alat dan Mesin

Pada beberapa kegiatan penanganan pascapanen pala 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 operasi untuk bahan bakar dan listrik. Alat dan mesin yang dipergunakan untuk penanganan pascapanen pala harus dibuat berdasarkan perencanaan yang memenuhi persyaratan teknis, kesehatan, ekonomis. Persyaratan peralatan dan mesin yang digunakan dalam penanganan pascapanen pala yaitu sebagai berikut :

- a. permukaan yang berhubungan dengan bahan yang diproses tidak boleh berkarat dan tidak mudah mengelupas.
- b. mudah dibersihkan dan dikontrol.
- c. tidak mencemari hasil seperti unsur atau fragmen logam yang lepas, minyak pelumas, bahan bakar, tidak bereaksi dengan produk, jasad renik dan lain-lain.
- d. mudah dikenakan tindakan sanitasi.

6.3 Wadah dan Pembungkus

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

- a. dibuat dari bahan yang tidak melepaskan bagian atau unsur yang dapat mengganggu kesehatan atau mempengaruhi mutu hasil.
- b. tahan/tidak berubah selama pengangkutan dan peredaran.
- c. sebelum digunakan wadah harus dibersihkan dan dikenakan tindakan sanitasi.
- d. wadah dan bahan pengemas disimpan pada ruangan yang kering dan ventilasi yang cukup dan dicek kebersihan dan infestasi jasad pengganggu sebelum digunakan.

VII. PELESTARIAN LINGKUNGAN

Pada prinsipnya penanganan pasca panen pala harus memperhatikan keamanan. Oleh karena itu harus dihindari terjadinya kontaminasi silang terhadap beberapa aspek yaitu :

- a. fisik (kontaminasi dengan barang-barang asing selain pala, misalnya : rambut, kotoran, dll);
- b. kimia (tercemar bahan-bahan kimia);
- c. biologi (tercemar jasad renik yang bisa berasal dari pekerja yang sakit, kotoran/sampah di sekitar yang membusuk).

Tidak kalah pentingnya yaitu penanganan limbah yang ramah lingkungan sehingga diperoleh produk akhir yang bersih dan sehat (*clean product*). Pada prinsipnya harus diperhatikan agar pemrosesan suatu produk tidak menimbulkan masalah lingkungan. Limbah yang dihasilkan harus dikelola dengan baik dan benar, seperti misalnya : limbah yang berupa bahan organik dapat diolah lebih lanjut menjadi kompos; limbah yang berupa air harus dibuatkan saluran dan pembuangannya yang baik sehingga tidak menimbulkan genangan yang dapat menjadi sumber penyakit.

VIII. PENGAWASAN

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

1.1. Sistem Pengawasan

Usaha penanganan pasca panen pala menerapkan sistem pengawasan secara baik pada titik kritis dalam proses penanganan pasca panen untuk memantau kemungkinan adanya kontaminasi.

Instansi yang berwenang dalam bidang perkebunan, melakukan pengawasan terhadap pelaksanaan pengawasan manajemen mutu terpadu yang dilakukan.

1.2. Monitoring dan Evaluasi

Monitoring yaitu kegiatan mengamati, meninjau kembali, mempelajari, dan menilik yang dilakukan secara terus menerus atau berkala disetiap tingkatan kegiatan, untuk memastikan bahwa kegiatan yang dilaksanakan berjalan sesuai dengan rencana.

Evaluasi yaitu suatu proses untuk menentukan relevansi, efisiensi, efektivitas, dan dampak kegiatan-kegiatan apakah sesuai dengan tujuan yang akan dicapai secara sistematis dan objektif, terdiri dari evaluasi saat berlangsung, sebelum berlangsung, atau sesudah selesai. Evaluasi dilakukan berdasarkan data dan informasi yang dikumpulkan serta pengecekan/kunjungan ke usaha penanganan pasca panen pala

Monitoring dan evaluasi dilakukan oleh Direktorat Jenderal Perkebunan dan dinas yang membidangi perkebunan di provinsi/kabupaten/kota.

8.3. Pencatatan

Usaha penanganan pasca panen pala hendaknya melakukan pencatatan (*recording*) data yang sistematis agar tersedia sewaktu-waktu dibutuhkan. Data yang perlu dicatat yaitu: data bahan baku, jenis produksi, kapasitas produksi dan permasalahan yang dihadapi dan rencana tindak lanjutnya.

8.4. Pelaporan

Setiap usaha penanganan pascapanen pala dan fuli agar dapat dilaporkan kepada dinas teknis yang membina yaitu dinas kabupaten/kota, selanjutnya dinas kabupaten/kota melaporkan kepada dinas provinsi dan kepada Direktorat Jenderal Perkebunan.

IX. PENUTUP

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

MENTERI PERTANIAN
REPUBLIK INDONESIA,

SUSWONO