

# KEBIJAKAN PENYEDIAAN TEKNOLOGI PASCAPANEN KOPI DAN MASALAH PENGEMBANGANNYA

## *Policies on Coffee Post-Harvest Technology Development and Its Development Issues*

Henny Mayrowani

*Pusat Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian  
Jl. A. Yani No. 70, Bogor 16161  
E-mail : hennypse@yahoo.com*

Tanggal naskah diterima : 22 Maret 2013

Tanggal naskah disetujui terbit : 27 Mei 2013

### ABSTRACT

Post-harvest technology plays an important role in increasing value added of agricultural commodities. Postharvest technology makes farming more efficient and increase production through yield loss reduction and improved product quality. Coffee production rapidly develops and it needs support of technology and post-harvest facilities suitable to the farmers that they are able to produce the highest quality coffee beans such as required by Indonesian National Standard (SNI). It will also make the small farmers get profitable farm-gate price. The Indonesian Coffee and Cacao Research Institute and the Research Institute for Agricultural Mechanization provide the technology from upstream to downstream activities used as the Standard Operating Procedure (SOP) starting from harvesting, sorting, processing, storage, and processing. Some problems found in coffee post-harvest activities are farmers' empowerment, technology availability, farmers' capital, and price incentive. Technology dissemination is crucial as well as affordable prices of post-harvest machineries to the farmers and partnership between farmers, processors, and exporters.

**Keywords:** *policy, development, post-harvest technology, coffee*

### ABSTRAK

Teknologi pascapanen mempunyai peranan penting dalam peningkatan nilai tambah komoditas pertanian melalui proses pengolahan hasil pertanian. Penerapan teknologi pascapanen secara baik membuat usahatani menjadi lebih efisien dari sisi mikro dan dapat merupakan peluang peningkatan produksi dengan mengurangi tingkat kehilangan hasil pada saat panen maupun rendahnya mutu hasil. Perkembangan produksi kopi yang cukup pesat saat ini perlu di dukung dengan kesiapan teknologi dan sarana pascapanen yang cocok untuk kondisi petani agar mereka mampu menghasilkan biji kopi dengan mutu seperti yang dipersyaratkan oleh Standard Nasional Indonesia (SNI), dan dipasarkan pada tingkat harga yang lebih menguntungkan. Dalam hal penyediaan teknologi pascapanen, Pusat Penelitian Koka Indonesia dan BBP Mektan sudah mampu menyediakan teknologi tersebut dari kegiatan hulu sampai kegiatan hilir dan digunakan sebagai Standar Operasional Prosedur (SOP), dimulai dari cara panen, sortasi, pengolahan, penyimpanan dan penciptaan atau perekayasa alat-alat dan mesin pascapanen kopi. Namun masih terdapat berbagai masalah dalam pengembangannya antara lain adalah kelembagaan terutama untuk pemberdayaan kelompok tani dalam pengembangan teknologi pascapanen, ketidaktahuan petani tentang teknologi yang telah tersedia dan ketersediaan modal petani, relatif mahalnya peralatan tersebut, tidak adanya insentif harga bagi produk yang mendapat penanganan pascapanen. Karena itu, diseminasi teknologi, upaya pengembangan alat dan mesin pascapanen yang terjangkau harganya oleh petani serta kemitraan antara petani sebagai produsen dengan pengolah (prosesor) dan pedagang (eksportir) untuk memperoleh jaminan pasar, perlu dikembangkan.

**Kata kunci :** *kebijakan, pengembangan, teknologi pascapanen, kopi*

### PENDAHULUAN

Kopi merupakan salah satu komoditas penting dalam perdagangan dunia karena

melibatkan beberapa negara produsen dan negara konsumen. Kopi walaupun bukan merupakan tanaman asli Indonesia, akan tetapi mempunyai peranan penting dalam industri perkebunan di Indonesia. Luas areal

perkebunan kopi pada tahun 2009 mencapai lebih dari 1,266 juta ha dengan total produksi sebesar 682.591 ton, dimana 99 persen diantaranya adalah perkebunan kopi rakyat dengan jumlah petani sebanyak 1.974.706 KK. Laju perkembangan luas areal kopi di Indonesia rata-rata mencapai 2,11 persen per tahun (Ditjen Perkebunan, 2011<sup>a</sup>). Menurut Chandra *et al.* (2013), volume ekspor kopi Robusta Indonesia memiliki prospek yang baik.

Agar perannya tetap penting maka, perkembangan yang cukup pesat ini perlu didukung oleh teknologi dan sarana pascapanen yang cocok dengan kondisi petani agar mereka mampu menghasilkan biji kopi dengan mutu sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI). Adanya jaminan mutu yang pasti, ketersediaan dalam jumlah yang cukup dan pasokan yang tepat waktu, serta keberlanjutan merupakan syarat yang dibutuhkan agar kopi rakyat dapat dipasarkan pada tingkat harga yang lebih menguntungkan. Pengembangan penanganan pascapanen hasil pertanian saat ini tidak akan lepas dari upaya meningkatkan daya saing produk unggulan pertanian yang potensinya cukup besar untuk menjadikan kekuatan ekonomi rakyat di perdesaan. Sasaran pengembangan pascapanen pada dasarnya diarahkan pada tiga hal, yaitu: (a) penurunan kehilangan hasil pada saat pascapanen, (b) peningkatan mutu hasil dan daya saing produk, dan (c) peningkatan pendapatan dan kesejahteraan petani. Tujuan utama dari peningkatan *penanganan pascapanen hasil pertanian adalah mengurangi kehilangan hasil baik yang disebabkan kehilangan fisik maupun penyusutan, peningkatan rendemen hasil pertanian, perbaikan mutu dan nilai tambah produk pertanian.*

Kegiatan pascapanen hasil pertanian dapat dikelompokkan menjadi dua tahapan utama yaitu: (1) pascapanen primer (penanganan) dan (2) pascapanen sekunder (pengolahan). Tahap pascapanen primer bertujuan untuk menekan kehilangan hasil dan mencegah penurunan mutu serta menangani komoditas menjadi siap dipasarkan. Tahap sekunder adalah mengolah hasil panen menjadi produk olahan dengan tujuan meningkatkan nilai tambah, termasuk usaha diversifikasi produk, serta pemanfaatan hasil pertanian setinggi-tingginya. Teknologi pascapanen baik primer maupun sekunder mempunyai peranan penting dalam peningkatan nilai tambah komoditas pertanian melalui proses pengolahan hasil pertanian. Teknologi pascapanen menjadikan usahatani

lebih efisien dari sisi mikro dan dapat merupakan peluang peningkatan produksi dengan mengurangi tingkat kehilangan hasil pada saat panen maupun rendahnya mutu hasil. Penerapan teknologi pascapanen berkaitan dengan kondisi sosial budaya setempat, sehingga kebijakan-kebijakan yang dibuat harus tidak mendistorsi kondisi sosial-ekonomi setempat, namun demikian tetap mampu mengakomodasi misi nasional yaitu peningkatan produksi dan mutu hasil.

Pascapanen hasil pertanian adalah semua kegiatan yang dilakukan sejak proses penanganan hasil pertanian sampai dengan proses yang menghasilkan produk setengah jadi (produk antara/*intermediate*). Penanganan pascapanen bertujuan untuk menurunkan kehilangan hasil, menekan tingkat kerusakan, dan meningkatkan daya simpan dan daya guna komoditas untuk memperoleh nilai tambah (Setyono *et al.*, 2008). Penanganan pascapanen yang tidak baik akan menyebabkan terjadinya kehilangan hasil, baik bobot maupun kualitas produk yang dihasilkan, terutama untuk panen musim hujan (Firmansyah *et al.*, 2007).

Penerapan teknologi pascapanen hasil pertanian saat ini masih belum merata, hal ini disebabkan antara lain karena penyebaran informasi tentang teknologi pascapanen belum dilakukan secara masif. Perhatian pemerintah terhadap peningkatan nilai tambah produk pertanian di perdesaan selama ini masih relatif kecil jika dibandingkan dengan upaya peningkatan produksi hasil pertanian melalui budidaya tanaman. Oleh karena itu, perkembangan penanganan pascapanen masih berjalan lambat dan belum sesuai dengan harapan (Ditjen P2HP, 2010). Terkait dengan informasi dan permasalahan di atas, maka tulisan ini difokuskan pada kebijakan penyediaan teknologi dan masalah yang dihadapi dalam pengembangan teknologi pascapanen kopi.

## **KONSEP TEKNOLOGI PASCAPANEN KOPI**

### **Konsep Dasar Pentingnya Penanganan Pascapanen Hasil Pertanian**

Pascapanen merupakan salah satu kegiatan untuk meningkatkan mutu hasil pertanian, untuk itu berbagai tindakan atau perlakuan diberikan pada komoditas pertanian setelah panen sampai komoditas berada di tangan konsumen. Penanganan pasca panen bertujuan agar kondisi komoditas pertanian

baik dan sesuai atau tepat pada saat dikonsumsi atau saat digunakan sebagai bahan baku pengolahan. Kegiatan pascapanen dibagi dalam dua bagian atau tahapan. Pertama adalah penanganan pascapanen (*postharvest*) atau sering disebut pengolahan primer (*primary processing*). Kegiatan ini meliputi semua perlakuan dari mulai panen sampai komoditas dapat dikonsumsi segar atau sebagai bahan baku pengolahan selanjutnya. Pada umumnya kegiatan ini tidak mengubah bentuk. Kedua adalah pengolahan (*processing*) atau sering disebut pengolahan sekunder (*secondary processing*). Kegiatan ini meliputi kegiatan yang mengubah bentuk komoditas pertanian ke bentuk lain dengan tujuan mengawetkan, mencegah perubahan yang tidak dikehendaki atau untuk penggunaan lain (Mutiarawati, 2007).

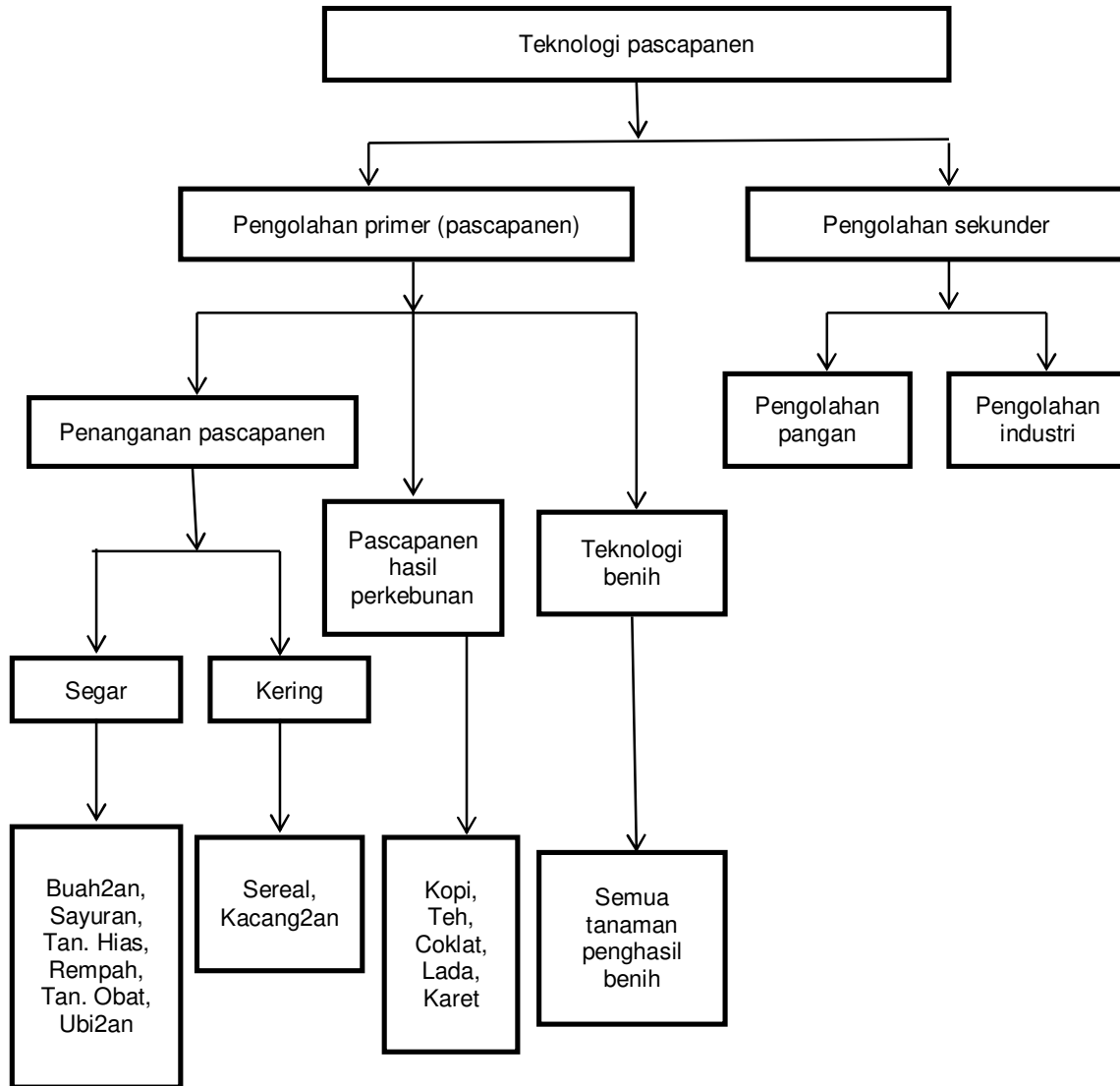
Penanganan pascapanen berbeda menurut jenis komoditas pertanian (Gambar 1). Penanganan pascapanen komoditas perkebunan yang ditanam dalam skala luas seperti kopi, teh, dan tembakau umumnya bertujuan menyiapkan bahan baku untuk industri pengolahan. Penanganan pada produksi benih bertujuan untuk mendapatkan benih yang baik dan mempertahankan daya kecambah benih serta vigor benih (sifat pertumbuhan dan perkembangan kecambah) sampai waktu penanaman. Penanganan pascapanen tanaman pangan yang berupa biji-bijian (*cereal/grains*), ubi-ubian, dan kacang-kacangan yang umumnya agak tahan lama disimpan bertujuan mempertahankan komoditas tetap dalam keadaan baik serta layak dan tetap enak dikonsumsi. Sedangkan penanganan pascapanen produk hortikultura yang mudah rusak (*perishable*) dan umumnya dikonsumsi segar bertujuan mempertahankan kondisi segarnya dan mencegah perubahan-perubahan yang tidak dikehendaki selama penyimpanan. Teknologi pascapanen merupakan suatu perangkat yang digunakan dalam upaya peningkatan kualitas penanganan dengan tujuan mengurangi susut karena penurunan mutu produk yang melibatkan proses fisiologi normal dan atau respon terhadap kondisi yang tidak cocok akibat perubahan lingkungan secara fisik, kimia, dan biologis. Teknologi pascapanen diperlukan untuk menurunkan atau bila mungkin menghilangkan susut pascapanen. Susut pascapanen produk hortikultura berkisar antara 15 persen hingga 25 persen tergantung

pada jenis produk dan teknologi pascapanen yang digunakan (Effendi, 2011).

Dalam rangka pengembangan produk hilir tanaman perkebunan yang berdaya saing, berorientasi pasar dan berbasis sumberdaya lokal, maka pengembangan penanganan pascapanen haruslah dipandang sebagai satu bagian dari suatu sistem secara keseluruhan, dimana setiap mata rantai penanganan memiliki peran yang saling terkait. Produk hasil perkebunan, seperti juga produk pertanian secara umum, setelah dipanen masih melakukan aktifitas metabolisme sehingga jika tidak ditangani dengan segera akan mengakibatkan kerusakan secara fisik dan kimia. Sifat mudah rusak (*perishable*) dari produk mengakibatkan tingginya susut pascapanen serta terbatasnya masa simpan setelah pemanenan, sehingga serangga hama dan penyakit akan menurunkan mutu produk. Kondisi produk juga dipengaruhi oleh faktor pra panen misalnya dalam pemilihan varietas, sistem tanam dan teknik budidayanya. Faktor lingkungan dan adanya serangan hama dan penyakit juga amat besar pengaruhnya terhadap produk segar yang dipanen (Deverau, 2002). Faktor-faktor tersebut di atas masih belum cukup untuk dapat menghasilkan produk dengan mutu prima, karena itu peran teknologi pascapanen menjadi penting. Semua subsistem tersebut haruslah terintegrasi untuk mendapatkan produk dengan kualitas prima dan stabil.

### **Penanganan Pascapanen Kopi**

Kegiatan penanganan pascapanen tanaman perkebunan didefinisikan sebagai suatu kegiatan penanganan produk hasil perkebunan, yaitu sejak pemanenan hingga siap menjadi bahan baku atau produk akhir siap dikonsumsi. Seperti telah disebutkan di atas, teknologi pascapanen kopi juga dibedakan menjadi dua kelompok kegiatan besar, yaitu *pertama*: penanganan primer yang meliputi penanganan komoditas hingga menjadi produk setengah jadi atau produk siap olah, dimana perubahan/transformasi produk hanya terjadi secara fisik, sedangkan perubahan kimiawi biasanya tidak terjadi pada tahap ini. Kedua: penanganan sekunder, yakni kegiatan lanjutan dari penanganan primer, dimana pada tahap ini akan terjadi perubahan bentuk fisik maupun komposisi kimiawi dari produk akhir melalui suatu proses pengolahan.



Gambar 1. Teknologi Pascapanen (Sumber : Bautista, 1990)

Biji kopi yang sudah siap diperdagangkan adalah berupa biji kopi kering yang sudah terlepas dari daging buah, kulit tanduk dan kulit arinya, butiran biji kopi yang demikian ini disebut kopi beras (*coffee beans*). Kopi beras berasal dari buah kopi basah yang telah mengalami beberapa tingkat proses pengolahan. Secara garis besar dan berdasarkan cara kerjanya, maka terdapat dua cara pengolahan buah kopi basah menjadi kopi beras, yaitu yang disebut pengolahan buah kopi cara basah dan cara kering. Perbedaan pokok dari kedua cara tersebut di atas adalah pada cara kering pengupasan daging buah, kulit tanduk dan kulit ari dilakukan setelah kering (kopi gelondong), sedangkan cara basah pengupasan daging buah dilakukan

sewaktu masih basah. Pengolahan cara kering biasanya dilakukan oleh pekebun kecil (rakyat) karena dapat dilakukan dengan peralatan sederhana. Cara pengolahan ini mudah dilakukan, karena peralatan sederhana dan lagipula dapat dilakukan di rumah tangga tani. Tahapan pengolahan kopi cara kering meliputi panen, sortasi buah, pengeringan, pengupasan, sortasi biji kering, pengemasan dan penyimpanan biji kopi.

Pengolahan cara basah biasanya dilakukan oleh perkebunan kopi besar. Cara pengolahan kopi secara basah dapat menghasilkan mutu fisik kopi yang baik, namun banyak mengandung resiko kerusakan cita rasa utamanya atau cacat cita rasa

*fermented/stink*. Keunggulan pengolahan kopi cara basah adalah hanya dapat dilakukan pada biji kopi yang telah masak berwarna merah penuh, sedangkan pengolahan kering dapat dilakukan pada sembarang mutu buah kopi. Sehingga kopi yang dihasilkan dengan cara basah relatif lebih baik bila dibandingkan dengan cara kering. Konsep dasar cara pengolahan basah adalah penghilangan lapisan lendir dari buah kopi karena: (1) Senyawa gula yang terkandung di dalam lendir mempunyai sifat menyerap air dari lingkungan (higroskopis). Permukaan biji kopi cenderung lembab sehingga menghalangi proses pengeringan; (2) Senyawa gula merupakan media tumbuh bakteri yang sangat baik sehingga dapat merusak mutu biji kopi; dan (3) Kotoran non-kopi mudah lengket pada lendir sehingga menghalangi proses pengeringan dan menyebabkan kontaminasi. Pengeringan biji kopi dilakukan agar diperoleh kopi beras dengan kadar air tertentu dan siap dipasarkan. Kadar air kopi beras yang optimum adalah 10-13 persen (Prastowo, 2010), bila kopi beras mempunyai kadar air lebih dari 13 persen, akan mudah terserang cendawan, sedangkan bila kurang dari 10 persen akan mudah pecah.

## **KEBIJAKAN DAN PROGRAM PENGEMBANGAN TEKNOLOGI PASCAPANEN**

### **Kebijakan Pengembangan Teknologi Pascapanen**

Pembangunan perkebunan kopi di Indonesia telah dilaksanakan selama lebih dari tiga dasawarsa dan berbagai upaya telah dilakukan. Dari segi luas areal telah menunjukkan peningkatan yang cukup tinggi, total luas areal perkebunan kopi pada tahun 1980 sebesar 707.464 hektar dan meningkat menjadi 1.268.478 hektar pada tahun 2010 (Ditjen Perkebunan, 2012<sup>b</sup>). Namun demikian, ditinjau dari perbaikan tingkat produktivitas dan mutu hasil belum seperti yang diharapkan. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa produktivitas sebagian besar Perkebunan Rakyat (PR) berkisar 74 persen dari yang diharapkan, sekitar 1 juta ton per hektar per tahun (AEKI, 2013). Rendahnya produktivitas kopi rakyat disebabkan antara lain sebagian besar tanaman kopi sudah tua, berasal dari varietas lokal/asalan. Varietas kopi lokal yang dikembangkan oleh masyarakat saat ini sebagian besar adalah jenis *seedling* yang berasal dari bahan tanaman biji sapuan dengan tingkat produktivitas sekitar 676 kg/ha.

Oleh karena itu, peran pemerintah yang dapat dilakukan untuk mendukung pengembangan kopi nasional antara lain: memfasilitasi penyediaan benih unggul, menyediakan sebagian sarana produksi dan alat pertanian kecil, menyediakan Pedoman Teknis Budidaya serta melakukan pembinaan dan pengawalan.

Dalam upaya meningkatkan produktivitas dan mutu tanaman kopi, maka pada tahun 2012 melalui anggaran APBN telah dilakukan kegiatan Intensifikasi Kopi Specialty di 7 (tujuh) Provinsi pada 11 (sebelas) Kabupaten seluas 13.510 ha, serta kegiatan perluasan Kopi Arabika dan peremajaan Kopi Robusta seluas 4.600 ha di 12 (dua belas) provinsi pada 20 (dua puluh) kabupaten. Rinciannya adalah sebagai berikut : (1) Intensifikasi kopi Arabika seluas 7.198 ha; (2) Perluasan kopi Arabika seluas 1.650 ha; (3) Intensifikasi kopi Robusta seluas 6.312 ha; (4) Peremajaan Kopi Robusta seluas 2.950 Ha. Dengan adanya upaya ini, produksi kopi secara nasional pada tahun 2012 mencapai sebesar 779.900 ton.

Perkembangan yang cukup pesat tersebut perlu di dukung dengan kesiapan teknologi dan sarana pasca panen yang cocok untuk kondisi petani agar mereka mampu menghasilkan biji kopi dengan mutu seperti yang dipersyaratkan oleh Standard Nasional Indonesia. Adanya kepastian jaminan mutu, ketersediaan dalam jumlah yang cukup dan pasokan yang tepat waktu serta keberlanjutan merupakan beberapa persyaratan yang dibutuhkan agar biji kopi rakyat dapat dipasarkan pada tingkat harga yang lebih menguntungkan. Untuk memenuhi persyaratan tersebut pengolahan kopi rakyat harus dilakukan dengan tepat waktu, tepat cara dan tepat jumlah seperti halnya produk pertanian yang lain. Buah kopi hasil panen perlu segera diproses menjadi bentuk akhir yang lebih stabil agar aman untuk disimpan dalam jangka waktu tertentu. Seiring dengan meningkatnya tuntutan konsumen terhadap produk yang aman dan ramah lingkungan, maka acuan standar kualitas biji kopi harus mengakomodasi prinsip penanganan pasca panen yang baik dan benar (*Good Handling Practices - GHP*).

Keberhasilan penanganan pasca panen sangat tergantung dari mutu bahan baku dari kegiatan pembibitan dan 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*). GAP

adalah standar pekerjaan dalam setiap usaha pertanian agar produksi yang dihasilkan memenuhi standar internasional. 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. Pembinaan dari Kementerian Pertanian terus dilakukan, antara lain membuat berbagai panduan Prosedur Standar Operasional penanganan pascapanen kopi, yang memberikan acuan secara teknis pada mengenai pascapanen kopi yang baik dan benar untuk menghasilkan produk kopi dengan daya saing tinggi (Ditjen Perkebunan, 2011<sup>b</sup>).

Visi pengembangan perkopian Indonesia, yaitu mengembangkan sistem dan usaha agribisnis perkopian yang berdaya saing, berkerakyatan, berkelanjutan dan terdesentralisasi. Sejalan dengan kebijakan ini diperlukan strategi yang dapat mempercepat pengembangan perkopian Indonesia sehingga agribisnis perkopian dapat memberikan sumbangan yang berarti dalam perekonomian nasional melalui peningkatan pendapatan, khususnya pendapatan petani, penciptaan lapangan kerja dan berkembangnya industri yang menghasilkan nilai tambah tinggi dengan menggunakan bahan baku domestik dan pelestarian lingkungan hidup. Strategi yang dimaksud mengandung elemen sebagai berikut: (1) Inventarisasi dan konsolidasi areal perkebunan kopi ke dalam unit-unit manajemen yang memenuhi skala ekonomis untuk pengembangan suatu industri terpadu; (2) Mengembangkan organisasi petani sebagai media untuk mengembangkan pengelolaan perkebunan kopi yang efisien, produktif dan progresif khususnya dalam hal penerapan teknologi baru; (3) Memfasilitasi dan merangsang investasi perusahaan swasta atau BUMN dalam membangun industri yang berbasis pada kopi; (4) Mengembangkan *networking* antar asosiasi petani, antar asosiasi petani dengan asosiasi perusahaan pengolahan produk kopi, dan pelaku-pelaku lainnya dalam sistem agribisnis kopi. Hal ini dapat direpresentasikan sebagai koordinasi vertikal (Simatupang, 1998); dan (5) Membangun kelembagaan semacam "*Coffee Board*" sebagai "*services provider*" bagi para pelaku dalam usaha dan sistem agribisnis perkopian ini. Langkah melakukan konversi dari tanaman kopi ke tanaman lainnya seharusnya dapat diarahkan oleh pemerintah sehingga jelas pada posisi berapa target

produksi dan luas areal tanaman kopi yang dikehendaki, sehingga posisi Indonesia sebagai negara produsen kopi dunia ke depan tidak semakin surut dan digantikan oleh negara lain.

Kopi Arabika di Indonesia sebagian besar tergolong sebagai kopi spesialti, dengan nama-nama legendaris seperti *Mandheling coffee*, *Gayo Mountain coffee*, *Toraja coffee* dan *Java coffee*. Berdasarkan hasil penelitian Pusat Penelitian Kopi dan Kakao (Ditjen Perkebunan, 2010), Indonesia masih memiliki wilayah/daerah yang secara potensial dapat dikembangkan untuk budidaya Kopi Arabika. Selain itu, masih terdapat wilayah-wilayah perkebunan Kopi Robusta yang sebenarnya sesuai untuk tanaman Kopi Arabika. Kopi spesialti yang telah ada di Indonesia dan telah dikenal di manca negara harus tetap dipelihara dan dipertahankan karena merupakan salah satu aset negara yang tidak ternilai harganya, dan berperan sebagai *branded* produk.

#### **Program Pengembangan Pascapanen Kopi**

Beberapa strategi yang perlu dilakukan dalam pembangunan pengolahan dan pemasaran produk kopi dan olahannya (Ditjen P2HP, 2003) adalah : (1) Meningkatkan keterlibatan dan peran masyarakat, swasta dan kelembagaan agribisnis dalam usaha pengolahan dan pemasaran produk kopi; (2) Meningkatkan peran kelembagaan sosial budaya dan kelembagaan ekonomi yang telah mengakar dan menyatu di masyarakat dalam pengolahan dan pemasaran produk kopi; (3) Meningkatkan koordinasi, efisiensi dan efektifitas pelayanan dalam pengolahan dan pemasaran produk kopi; (4) Meningkatkan sinergi perdagangan antar daerah; (5) Meningkatkan sinergi antar asosiasi di bidang pengolahan dan pemasaran produk kopi; (6) Menyesuaikan dan menyempurnakan ketentuan-ketentuan serta kebijakan, agar tercipta iklim yang kondusif bagi pengembangan sistem dan usaha pengolahan dan pemasaran produk kopi; (7) Keberpihakan kepada petani kecil dan UKM dalam pengolahan dan pemasaran produk kopi dengan tetap mendorong usaha-usaha skala besar; (8) Mengembangkan promosi, misi dagang dan penguatan fungsi atase pertanian serta asosiasi dan lembaga perwakilan Indonesia di luar negeri; (9) Mendorong terciptanya sumber daya manusia yang andal dibidang perdagangan, *market intelligence* dan negosiasi; (10) Mendorong terbentuknya Pola Kemitraan antara usaha skala besar dengan petani atau koperasi, dan mendorong

terbentuknya sistem yang mengarah ke koordinasi vertikal; (11) Mendorong kebijakan makro yang kondusif untuk pengembangan investasi di bidang pengolahan dan pemasaran, termasuk industri penunjang yang ramah lingkungan dan berkelanjutan; dan (12) Memfokuskan kepada produk kopi dan produk olahannya dengan memperhatikan aspek pasar dan sumber daya, serta revitalisasi industri perkopian yang sudah ada dan mendukung pengembangan klaster industri.

Dinamika pembangunan industrilalisasi perkopian adalah dengan penerapan strategi dan memperhatikan semangat Otonomi Daerah yang tertuang dalam Undang-Undang Nomor 22 Tahun 1999. Dengan memperhatikan masalah dan tantangan yang dihadapi serta potensi dan peluang yang ada maka kebijakan pembangunan pengolahan dan pemasaran produk kopi dirumuskan (Ditjen P2HP, 2003) sebagai berikut : (1) Pembangunan sistem dan usaha-usaha pengolahan dan pemasaran produk kopi diarahkan pada peningkatan daya saing melalui perbaikan mutu dan tampilan produk kopi dan olahannya, pemanfaatan teknologi tepat guna yang ramah lingkungan, peningkatan efisiensi pemasaran dan promosi, serta mendukung pengembangan klaster industri; (2) Pembangunan sistem dan usaha-usaha pengolahan dan pemasaran produk kopi didasarkan atas sumberdaya dan budaya lokal; dan (3) Pengembangan usaha-usaha pengolahan dan pemasaran produk kopi skala rumah tangga, usaha kecil menengah (UKM) dan koperasi dilakukan dengan mengembangkan akses terhadap modal, teknologi dan pasar serta bimbingan kewirausahaan; dan (4) Seluruh kegiatan pembangunan pengolahan dan pemasaran produk kopi dilakukan dengan pola pemberdayaan pelaku usaha, pengembangan IPTEK yang memadai, dan didukung oleh Pemerintah Daerah melalui pelayanan fasilitas dan bimbingan, menata regulasi/peraturan-peraturan yang menjamin kepastian berusaha.

Dalam hal pengolahan kopi, Kustiari (2007) menyarankan bahwa pemerintah dan swasta (AEKI) hendaknya secara proaktif perlu memantau perkembangan perkopian dunia, agar industri perkopian Indonesia dapat lebih bermanfaat bagi pembangunan ekonomi nasional. Termasuk upaya untuk meningkatkan konsumsi kopi dalam negeri guna mengurangi ketergantungan kepada pasar ekspor dan mendorong petani agar terlibat aktif dalam program peningkatan kualitas. Upaya yang perlu dilakukan antara lain: panen

dengan petik merah dan proses pasca panen yang benar dapat terlaksana sesuai dengan yang diharapkan, serta meningkatkan teknologi pembibitan dan budidaya. Selain itu, perlu upaya untuk mendorong diberlakukannya sistem insentif harga yang memadai menurut kualitas kopi sehingga mendorong adanya *grading* yang baik. Hal lain yang diperlukan adalah peningkatan efisiensi, distribusi dan pemasaran. Saat ini, strategi penanganan pascapanen yang dilaksanakan pemerintah antara lain adalah melakukan pengembangan peralatan pascapanen kopi dengan memberikan bantuan alat dan mesin pascapanen untuk meningkatkan mutu kopi yang dihasilkan (Ditjen Perkebunan, 2011<sup>a</sup>, 2011<sup>b</sup>). Untuk peningkatan daya saing kopi, sertifikasi mutu diperlukan, dan yang menjadi masalah utama pada pascapanen kopi adalah pengeringan dan penjemuran.

Kinerja kebijakan pengembangan teknologi pascapanen kopi, baik Robusta maupun Arabika, cukup baik (Mayrowani *et al.*, 2012). Hal ini karena didukung oleh berbagai faktor pendorong, seperti adanya bantuan alat pengupas kopi dan paket unit pengolahan kopi (UPK) yang disertai dengan bimbingan teknis dari pemerintah sehingga memungkinkan petani menangani pascapanen kopinya sesuai dengan kemajuan teknologi. Bantuan alat ini juga memungkinkan petani mengolah kopinya menjadi kopi beras, sehingga nilai tambah yang mereka nikmati menjadi lebih besar. Demikian juga, adanya kemitraan antara kelompok tani dengan koperasi yang didukung oleh perusahaan Nestle (kasus di Lampung) memberi dorongan bagi petani untuk melakukan penanganan pascapanen yang memenuhi standar kualitas. Menurut Kurniayu (2011), peningkatan keuntungan petani kopi Robusta dan Arabika yang paling signifikan adalah melalui pemberian pembiayaan untuk pascapanen yang didapatkan dari 10 persen pendapatan bea ekspor dan penetapan bea ekspor biji kopi sebesar 5 persen.

## **PENTINGNYA PENYEDIAAN TEKNOLOGI PASCAPANEN**

Dalam percaturan perdagangan kopi dunia, produksi yang tinggi saja tidaklah cukup. Namun demikian perlu diikuti adanya mutu yang memenuhi standar seperti yang telah ditetapkan Organisasi Kopi Internasional (ICO) (Widjaja, 2002). Tantangan dan ancaman mulai dari standarisasi mutu kopi, isu-isu ekolabeling hingga berbagai pajak dari dalam negeri, sehingga hanya kopi yang

memenuhi standar mutu yang diizinkan untuk diperdagangkan (Golleti and Wolff, 1999). Selain standar mutu, juga soal kandungan jamur Ochratoxin A (OTA) dan isu-isu lingkungan yang terus disuarakan oleh LSM-LSM di negara-negara maju. Dalam upaya meningkatkan mutu kopi yang didalamnya mencakup proses produksi dan perawatan hasil yang memadai, maka cara pengolahan pascapanen sangat penting terutama cara pengeringan (Mawardi, 1999). Kopi yang sudah dipetik dan disortasi harus segera dikeringkan agar tidak mengalami proses kimia yang bisa menurunkan mutu kopi (Choiron, 2010).

Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia (Puslit Koka) adalah lembaga non profit yang memperoleh mandat untuk melakukan penelitian dan pengembangan komoditas kopi dan kakao secara nasional, sesuai dengan Keputusan Menteri Pertanian Republik Indonesia No. 786/Kpts/Org/9/1981 tanggal 20 Oktober 1981. Juga sebagai penyedia data dan informasi yang berhubungan dengan kopi dan kakao. Puslit Koka mempunyai misi: (1) Menciptakan dan mengembangkan teknologi yang terkait kopi dan kakao, termasuk teknologi pascapanen; (2) Menjadi pelopor kemajuan industri kopi dan kakao; (3) Menjadi mitra pelaku usaha dengan pemerintah dalam mengembangkan inovasi teknologi baru; dan (4) menjadi pusat informasi dan pengembangan sumber daya manusia dalam meningkatkan daya saing (Puslit Koka, 2011<sup>c</sup>).

Teknologi pascapanen kopi dikembangkan oleh Puslit Koka Indonesia (2007) dan digunakan sebagai Standar Operasional Prosedur (SOP) penanganan pasca panen kopi oleh Ditjen Perkebunan (2011<sup>a</sup>) untuk memberikan acuan secara teknis mengenai pasca panen kopi secara baik dan benar. Penanganan pascapanen kopi dimulai dari cara panen. Pemanenan buah kopi dilakukan secara manual dengan cara memetik buah yang telah masak. Ukuran kematangan buah ditandai oleh perubahan warna kulit buah. Kulit buah berwarna hijau tua ketika masih muda, berwarna kuning ketika setengah masak dan berwarna merah saat masak penuh. Tanaman kopi tidak berbunga serentak dalam setahun, karena itu ada beberapa cara pemetikan : (1) Pemetikan selektif dilakukan terhadap buah masak; (2) Pemetikan setengah selektif dilakukan terhadap dompolan buah masak; (3) Secara lelesan dilakukan terhadap buah kopi yang gugur karena terlambat pemetikan; dan (4) Secara racutan/rampasan

merupakan pemetikan terhadap semua buah kopi yang masih hijau, biasanya pada pemanenan akhir. Buah kopi hasil panen harus segera diproses menjadi bentuk akhir yang lebih stabil agar aman untuk disimpan dalam jangka waktu tertentu. Hal yang juga perlu mendapat perhatian utama adalah mutu bahan baku hasil dari kegiatan proses produksi/budidaya, sehingga dalam hal ini penanganan proses di kebun juga harus diperhatikan dan menerapkan prinsip-prinsip cara budidaya yang baik dan benar (Najiyati dan Danarti, 2007).

Setelah panen dilakukan sortasi buah. Sortasi buah dilakukan untuk memisahkan buah yang superior (masak, bernas, seragam) dari buah inferior (cacat, hitam, pecah, berlubang dan terserang hama/penyakit). Kotoran seperti daun, ranting, tanah dan kerikil harus dibuang, karena dapat merusak mesin pengupas. Biji merah (*superior*) diolah dengan metoda pengolahan basah atau semi-basah, agar diperoleh biji kopi HS kering dengan tampilan yang bagus. Sedangkan buah campuran hijau, kuning, merah diolah dengan cara pengolahan kering. Menyimpan buah kopi di dalam karung plastik atau sak selama lebih dari 12 jam, karena akan menyebabkan pra-fermentasi sehingga aroma dan citarasa biji kopi menjadi kurang baik dan berbau busuk (*fermented*).

Metode pengolahan cara kering banyak dilakukan mengingat kapasitas olah kecil, mudah dilakukan, peralatan sederhana dan dapat dilakukan di rumah petani. Kopi yang sudah di petik dan disortasi sesegera mungkin dikeringkan agar tidak mengalami proses kimia yang bisa menurunkan mutu. Kopi dikatakan kering apabila waktu diaduk terdengar bunyi gemerisik. Apabila udara tidak cerah pengeringan dapat menggunakan alat pengering mekanis. Pengeringan yang baik dilakukan hingga kadar air mencapai maksimal 12,5 persen. *Hulling* pada pengolahan kering bertujuan untuk memisahkan biji kopi dari kulit buah, kulit tanduk dan kulit arinya. *Hulling* dilakukan dengan menggunakan mesin pengupas (*huller*). Tidak dianjurkan untuk mengupas kulit dengan cara menumbuk karena mengakibatkan banyak biji yang pecah. Beberapa tipe *huller* sederhana yang sering digunakan adalah *huller* putar tangan (manual), *huller* dengan penggerak motor, dan *hummermill*.

Pengolahan kopi cara basah dilakukan pada buah kopi dengan kualitas baik dan akan menghasilkan biji kopi dengan cita rasa tinggi. Biasanya dilakukan pada kopi Arabika. Pengupasan kulit buah dilakukan dengan



menggunakan alat dan mesin pengupas kulit buah (*pulper*). *Pulper* dapat dipilih dari bahan dasar yang terbuat dari kayu atau metal. Air dialirkan kedalam silinder bersamaan dengan buah yang akan dikupas. Buah kopi dipisahkan atas dasar ukuran sebelum dikupas. Fermentasi umumnya dilakukan untuk pengolahan Kopi Arabika, yang bertujuan untuk meluruhkan lapisan lendir yang ada dipermukaan kulit tanduk biji kopi. Selain itu, fermentasi dapat mengurangi rasa pahit dan mendorong terbentuknya kesan *fmildò* pada citarasa seduhan kopi Arabika. Fermentasi ini dapat dilakukan secara basah dengan merendam biji kopi dalam genangan air, atau fermentasi cara kering dengan cara menyimpan biji kopi HS (*husk skin*) basah di dalam wadah plastik yang bersih dengan lubang penutup dibagian bawah atau dengan menumpuk biji kopi HS di dalam bak semen dan ditutup dengan karung goni. Lama fermentasi bervariasi tergantung pada jenis kopi, suhu, dan kelembaban lingkungan serta ketebalan tumpukan kopi di dalam bak. Akhir fermentasi ditandai dengan meluruhnya lapisan lendir yang menyelimuti kulit tanduk. Setelah fermentasi dilakukan pencucian yang bertujuan menghilangkan sisa lendir hasil fermentasi yang menempel di kulit tanduk.

dengan cara penjemuran, mekanis, dan kombinasi keduanya. Penjemuran merupakan cara yang paling mudah dan murah untuk pengeringan biji kopi. Penjemuran dapat dilakukan di atas para-para atau lantai jemur. Pengeringan mekanis dapat dilakukan jika cuaca tidak memungkinkan untuk melakukan penjemuran. Pengeringan dengan cara ini biasanya dilakukan secara berkelompok karena membutuhkan peralatan dan investasi yang cukup besar dan tenaga pelaksana yang terlatih. Pengupasan dimaksudkan untuk memisahkan biji kopi dari kulit tanduk yang menghasilkan biji kopi beras. Pengupasan dilakukan dengan menggunakan mesin pengupas (*huller*). Sebelum dimasukkan ke mesin pengupas (*huller*), biji kopi hasil pengeringan didinginkan terlebih dahulu (*tempering*) selama minimum 24 jam.

Pengolahan secara semi basah saat ini banyak diterapkan oleh petani Kopi Arabika di NAD, Sumatera Utara dan Sulawesi Selatan. Cara pengolahan tersebut menghasilkan kopi dengan citarasa yang sangat khas, dan berbeda dengan kopi yang diolah secara basah penuh (WP). Kopi Arabika yang diolah dengan cara semi-basah biasanya memiliki tingkat keasaman lebih rendah dengan *body*

Tabel 1. Spesifikasi Persyaratan Mutu Biji Kopi

No	Jenis Uji	Satuan	Persyaratan
1	Kadar air, (b/b)	%	Maksimum 12
2	Kadar kotoran berupa ranting, batu, tanah dan benda-benda asing lainnya	%	Maksimum 0,5
3	Serangga hidup	-	Bebas
4	Biji berbau busuk dan berbau kapang	-	Bebas
5	Biji ukuran besar, tidak lolos ayakan lubang bulat ukuran diameter 7,5 mm (b/b)	%	Maksimum lolos 2,5
6	Biji ukuran sedang lolos ayakan lubang bulat ukuran diameter 7,5 mm, tidak lolos ayakan lubang bulat ukuran diameter 6,5 mm (b/b)	%	Maksimum lolos 2,5
7	Biji ukuran kecil, lolos ayakan lubang bulat ukuran diameter 6,5 mm, tidak lolos ayakan lubang bulat ukuran diameter 5,5 mm (b/b)	%	Maksimum lolos 2,5

Sumber : BSN, 2008.

Pengeringan bertujuan mengurangi kandungan air biji kopi HS dari 60-65 persen menjadi maksimum 12,5. Pada kadar air ini, biji kopi HS relatif aman dikemas dalam karung dan disimpan dalam gudang pada kondisi lingkungan tropis. Pengeringan dilakukan

lebih kuat dibanding dengan kopi olah basah penuh. Proses cara semi-basah juga dapat diterapkan untuk Kopi Robusta. Secara umum kopi yang diolah secara semi-basah mutunya sangat baik. Proses pengolahan secara semi-basah lebih singkat dibandingkan dengan pengolahan secara basah penuh.

Tabel 2. Jenis Mutu Biji Kopi

Mutu	Syarat Mutu
Mutu 1	Jumlah nilai cacat maksimum 11
Mutu 2	Jumlah nilai cacat 12 sampai dengan 25
Mutu 3	Jumlah nilai cacat 26 sampai dengan 44
Mutu 4-A	Jumlah nilai cacat 45 sampai dengan 60
Mutu 4-B	Jumlah nilai cacat 61 sampai dengan 80
Mutu 5	Jumlah nilai cacat 81 sampai dengan 150
Mutu 6	Jumlah nilai cacat 151 sampai dengan 225

Sumber : BSN, 2008.

Penanganan pascapanen harus bisa menghasilkan biji kopi yang memenuhi standar mutu internasional dan memiliki daya saing berbasis pada keunggulan komparatif dan kompetitif. Standar Nasional Indonesia untuk biji kopi seperti disajikan pada Tabel 1 dan 2.

Untuk keperluan kegiatan pascapanen kopi, Puslit Koka Indonesia (2007) sudah mampu menyediakan teknologi dari kegiatan hulu sampai kegiatan hilir. Sebagian besar produksi kopi di Indonesia dihasilkan dari perkebunan rakyat sehingga Puslit Koka Indonesia dan Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian (BBP Mektan) mengarahkan teknologi mekanisasi pascapanen kopi untuk keperluan industri menengah ke bawah. Alat dan mesin pengolah kopi yang telah dihasilkan Puslit Koka Indonesia dan dikomersialisasikan adalah alat dan mesin pengolah kopi antara lain: pengupas kulit buah kopi (*pulper*), pencuci kopi HS, pengering, pengupas kulit kering (*huller*), alat sortasi kopi, teknologi gudang penyimpanan kopi dengan atmosfer terkendali, penyangrai kopi (*roaster*), pencampur mekanis kopi sangrai (*mixer*), pembubuk kopi (*grinder*) dan alat ukur kadar air kopi (Mulato *et al.*, 2010). Sedangkan BBP Mektan mengembangkan mesin pengolah kopi skala UKM di NTT (Widodo, 2012). Dalam rangka mengembangkan alsintan untuk keperluan pascapanen kopi, BBP Mektan bekerja sama dalam rekayasa alsintan dengan Puslit Koka. Salah satu alasan mengapa pemanfaatan alsintan untuk keperluan pascapanen kopi belum terdiseminasi dengan baik adalah masalah harga alsintan yang masih dirasakan relatif mahal, sehingga pemilikannya hanya terbatas pada kelompok tani atau pengusaha jasa alsintan.

Menurut Puslit Koka Indonesia (2011<sup>a</sup>) dilihat dari ketersediaan teknologi budidaya

maupun teknologi pascapanen, sebenarnya Indonesia mampu meningkatkan jumlah produksi maupun mutu kopi. Masalah yang perlu mendapat perhatian adalah masalah kelembagaan terutama untuk pemberdayaan kelompok tani dalam pengembangan teknologi pascapanen. Keberhasilan pengembangan teknologi pascapanen ini tergantung dari keberhasilan sistem inovasi adopsi teknologi dengan pendampingan (Stathers *et al.*, 2013). Masalah-masalah lain yang dihadapi petani dalam mengadopsi teknologi pascapanen antara lain: ketidaktahuan petani tentang teknologi yang telah tersedia, terbatasnya ketersediaan modal petani, dan harga peralatan relatif mahal. Salah satu upaya diseminasi yang dilakukan Puslit Koka dan BBP Mektan adalah menggalang kerja sama dengan masyarakat. Beberapa keberhasilan alih teknologi dilakukan melalui metode dan sinergi diseminasi dengan mitra atau pihak lain dalam suatu jejaring kerja dengan *stakeholder* (pemangku kepentingan). Untuk mempertajam hasil penumbuhan kerja sama tersebut, dilakukan juga pendekatan non-teknis lainnya oleh Puslit Koka untuk membantu para petani kopi terutama dalam pembiayaan dan pemasaran. Model yang diterapkan adalah Model Kemitraan Bermediasi (Modramed). Pada model ini, Puslit Koka adalah mediator yang menghubungkan eksportir/pabrikasi dan sumber pembiayaan dengan petani. Dalam hal ini, ada kepercayaan (*trust*) baik dari petani maupun eksportir/pabrikasi dan sumber pembiayaan. Petani dipercaya untuk mengembangkan produknya dengan menerapkan teknologi yang didiseminasikan oleh Puslit Koka dan menggunakan tambahan permodalan dan pembiayaan dari sumber pembiayaan dan pemasaran produk yang terjamin dengan harga yang disepakati sebelumnya. Model Modramed ini telah meningkatkan mutu

fisik dan cita rasa kopi sehingga meningkatkan harga jual (Soemarno, 2009). Upaya lainnya adalah menghimpun petani kopi dalam kelompok tani yang selanjutnya dibina sampai mandiri. Upaya ini diantaranya adalah dengan pengembangan sistem *cluster* yang melibatkan pihak terkait antara lain petani sebagai produsen, pengolah (*processor*), pedagang (eksportir), dan perbankan. Upaya peningkatan kualitas kopi lainnya adalah dengan pembinaan UKM kopi. Pembinaan UKM kopi di Kintamani mampu meningkatkan omzet 10 persen per tahun, penambahan investasi dan perluasan pemasaran di tingkat regional dan internasional (Arnawa *et al.*, 2010).

Menurut Mulato *et al.* (2010), pada era industri sekarang ini, upaya peningkatan mutu biji kopi rakyat sudah saatnya untuk diarahkan melalui pendekatan agribisnis. Dengan pola ini petani tidak lagi dilihat sebagai individu dengan kemampuan bidang produksi yang terbatas. Konsep agribisnis bertumpu pada pemberdayaan para petani agar mampu berusahatani secara berkelompok, membentuk badan usaha yang berorientasi pada profit serta mengadopsi teknologi produksi yang bercirikan efisiensi tinggi dan menghasilkan produk yang kompetitif. Untuk mencapai pengelolaan yang demikian, kelompok tani diharapkan membentuk organisasi yang dilengkapi dengan perangkat-perangkat manajemen proses produksi kopi yang terdiri atas empat sub-sistem pokok yang saling terkait. Keempat sub-sistem tersebut adalah sub-sistem pengadaan sarana produksi, sub-sistem produksi bahan baku, sub-sistem pengolahan, dan sub-sistem pemasaran. Selain itu, ada satu lagi sub-sistem penunjang yaitu keuangan dan personalia.

Daerah-daerah pengembangan kopi yang dilakukan Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia (Puslit Koka) meliputi: a) Provinsi Bali di Kintamani, b) Provinsi Nusa Tenggara Timur (NTT) di Bajawa (Flores), c) Provinsi Jawa Timur di Bondowoso dan d) Provinsi Nusa Tenggara Barat (NTB) di Lombok Timur (Tepal). Replikasi pengembangan kopi di provinsi-provinsi tersebut telah dilaksanakan di Jember pada 31 kelompok tani. Terutama kaitannya dengan pengembangan Kopi Arabika di lokasi yang mempunyai ketinggian lebih dari 1000 m dpl. Tiap kelompok tani mendapat bantuan 1 paket Unit Pengolah Hasil (UPH). Kegiatan ini telah berjalan sejak tahun 2011 yang lalu. Dalam rangka pengembangan kelompok tani kopi ini disamping Puslit Koka sebagai mediator, instansi terkait lain yang terlibat adalah Dinas

Perkebunan setempat, pengusaha pengolah/pedagang/eksportir dan juga Bank Jatim.

Puslit Koka menyadari sulitnya melakukan diseminasi teknologi yang diciptakan melalui berbagai penelitian dan dirakit untuk kepentingan meningkatkan kualitas dan menciptakan nilai tambah produk kopi bagi petani. Cara penanganan pascapanen sederhana yang sudah lama diterapkan petani tidak mudah untuk diubah dalam waktu pendek. Terlebih lagi pengalaman petani dalam pemasaran kopi selama ini menunjukkan tidak adanya insentif bagi petani untuk meningkatkan kualitas melalui perbaikan penanganan pascapanen. Sebagai contoh, kopi yang disortasi dan difermentasi dihargai sama dengan kopi asalan tanpa fermentasi. Kondisi ini menyebabkan petani enggan melakukan penanganan pascapanen sesuai dengan teknologi yang dianjurkan.

## IMPLEMENTASI TEKNOLOGI PASCAPANEN

### Perencanaan Program

Kontribusi sektor pertanian terutama subsektor perkebunan terhadap penerimaan devisa lebih banyak diperoleh dari produk segar (primer) dibandingkan dengan produk olahan. Produk perkebunan pada umumnya masih dipasarkan dalam bentuk primer sehingga bernilai rendah dan rentan terhadap fluktuasi harga. Kecenderungan yang terjadi dewasa ini adalah bahwa harga komoditas primer semakin lama semakin menurun, sebaliknya harga produk olahan perkebunan semakin meningkat. Oleh karena itu, diversifikasi pengolahan produk hasil perkebunan saat ini menjadi penting untuk dikembangkan. Menyadari akan hal tersebut, pendekatan pembangunan sektor perkebunan lebih diarahkan pada pengembangan produk dan difokuskan pada peningkatan mutu kopi dengan tujuan agar petani/kelompok tani mampu menerapkan sistem jaminan mutu dalam memproduksi kopi serta mendukung sertifikasi produk. Untuk mendapatkan sertifikasi diperlukan pentahapan : 1) Pembentukan masyarakat /kelompok ; 2) Penerapan Sistem Jaminan Mutu selama 3 (tiga) tahun berturut-turut ; 3) Permohonan sertifikasi. Fasilitasi bantuan alat melalui Tugas Pembantuan dimaksudkan untuk mendukung Penerapan Sistem Jaminan Mutu dalam rangka sertifikasi, sehingga petani/kelompok tani dapat memperoleh nilai tambah dari produk yang dihasilkan.

Salah satu fokus perhatian dalam perencanaan pengembangan mutu dan standardisasi hasil perkebunan adalah input tetap yang berupa alat dan mesin, penerapan sistem jaminan mutu, dan dana pengembangan. Saat ini kendala pengembangan mutu di tingkat petani, kelompok tani dan gabungan kelompok tani (Gapoktan) adalah tidak berkembangnya sarana alat dan mesin pengolahan serta penerapan sistem jaminan mutu dalam rangka sertifikasi, akibat masih tingginya harga alat dan mesin, rumitnya tingkat penerapan teknologi serta kurangnya pemahaman petani terhadap sistem penerapan jaminan mutu dan sertifikasi. Penyebab lainnya adalah pengadaan sarana serta bimbingan pascapanen pada petani/kelompok tani masih sangat minim, sehingga beberapa teknologi belum dikuasai dengan baik oleh mereka. Berdasarkan kenyataan tersebut, diperlukan penyediaan sarana yang tepat, pembinaan yang intensif dan berkesinambungan kepada petani kopi.

Bantuan alat telah dialokasikan ke gapoktan. Kriteria Gapoktan penerima alat, antara lain adalah sebagai berikut : (1) Memiliki organisasi dan kepengurusan yang disahkan oleh Bupati atau Kepala Dinas Perkebunan Kabupaten/Kota; (2) Mempunyai kepengurusan yang aktif; (3) Mempunyai tempat usaha / bangunan untuk alat mesin yang akan diterima; (4) Mempunyai luas lahan usaha minimal 40 ha (lahan usaha anggota); (5) Mempunyai lahan tempat usaha yang dikuasai oleh Gapoktan dengan luas memadai; (6) Mempunyai kemampuan teknis dan manajemen usaha yang baik serta adanya administrasi usaha yang teratur; (7) Mempunyai sumberdaya manusia yang siap untuk mengelola dan operator yang terampil (Ditjen Perkebunan, 2013).

#### **Implementasi Program di Tingkat Petani**

Proses pengolahan biji kopi sangat penting artinya bila dapat dilakukan oleh petani sendiri. Seperti diketahui nilai jual kopi hasil olah yang terseleksi dengan baik akan lebih tinggi dari nilai jual kopi dalam bentuk asalan atau langsung jual gelondong kering. Gapoktan yang terpilih menerima bantuan akan melakukan teknologi pascapanen sesuai dengan teknologi yang dianjurkan menggunakan alat-alat dan mesin-mesin pascapanen bantuan.

Buah-buah kopi petani setelah dipetik langsung harus ditangani untuk mencegah biji-biji kopi agar tidak membusuk serta

menjadikan biji-biji kopi tetap mempunyai mutu yang baik. Penanganan buah-buah kopi ini juga dimaksudkan untuk mengeluarkan keping biji dari daging buah, juga dari kulit tanduk dan kulit ari. Seperti telah dikemukakan di atas, dikenal dua cara pengolahan biji kopi: (1) pengolahan kering, tanpa melalui fermentasi, biji kopi yang dihasilkan adalah kopi netral, dan (2) pengolahan basah dengan proses fermentasi, biji-biji kopi yang menghasilkan kopi khas olahan basah.

Pengolahan kering umumnya dilakukan untuk jenis kopi Robusta, yang diperlukan oleh berbagai industri kopi agar tidak mempunyai rasa masam dan harus benar-benar hanya memiliki rasa netral kopi. Cara pengolahan kering yang dilakukan oleh petani pekebun kopi rakyat menghasilkan sekitar 90 persen dari produksi kopi di Indonesia. Bahkan di beberapa tempat petani hanya menghasilkan kopi gelondong yang berupa buah-buah kopi utuh yang langsung dikeringkan dan dipasarkan. Pada pengolahan buah kopi yang diusahakan rakyat, kerusakan mutu terutama disebabkan oleh cara dan sarana pengeringan yang belum memadai. Pada umumnya petani kopi melakukan penjemuran dengan memanfaatkan sinar matahari, meskipun petani memiliki alat pengering mekanis. Alasan mereka bahwa pengeringan dengan sinar matahari akan menghasilkan kualitas kopi yang baik (Mayrowani, 2012). Penjemuran kopi Robusta dominan dilakukan di atas lantai tanpa diberi alas, malah masih banyak dijumpai penjemuran dilakukan diatas tanah diberi alas. Cara pengeringan yang hanya mengandalkan panas matahari merupakan kendala dalam usaha perbaikan mutu karena dipengaruhi oleh cuaca. Ketika turun hujan maka pengeringan akan terhenti. Bila waktu pengeringan dihentikan pada kadar air masih tinggi, maka akan terjadi degradasi proses kimia yang disebabkan oleh jasad renik. Kerusakan aroma cita rasa kopi tidak mungkin diperbaiki. Kerusakan ini menyebabkan penilaian terhadap mutu rendah dan harga jualnya jatuh (Hardjosuwito, 1998).

Sebagian besar kopi Indonesia diekspor dalam bentuk biji kopi. Menghadapi persaingan yang ketat di antara negara-negara eksportir, mutu kopi yang di ekspor akan sangat menentukan pasar. Untuk mendorong petani menghasilkan kopi yang bermutu baik, informasi harga perlu transparan sampai tingkat petani. Kualitas produk perkebunan di pasaran sangat menentukan karena merupakan bahan baku industri. Hasil industri

pengolahan bermutu tergantung bahan baku yang digunakan. Bagi kelompok tani yang sudah mandiri, perlu dilatih dan diberi motivasi untuk memperbaiki mutu produk dengan melaksanakan penanganan dan proses produksi menggunakan alat dan mesin yang memadai.

Salah satu komoditas yang diprioritaskan pengembangannya oleh pemerintah Indonesia saat ini adalah kopi Arabika. Ekspor kopi Arabika dari Indonesia sebagian besar dipasarkan ke segmen pasar khusus (kopi spesialti) karena mutu citarasanya khas dan digemari oleh para penikmat kopi di negara-negara konsumen utama, antara lain Jerman, Jepang, Amerika Serikat, Korea Selatan dan Italia. Di segmen spesialti harga kopi lebih mahal dan fluktuasinya tidak terlalu tajam, yang tentunya berdampak pada pendapatan petani dan devisa negara (Wahyudi, 2008). Kopi spesialti ini ditangani dengan cara pengolahan basah. Pengembangan kopi spesialti ini dilakukan di berbagai daerah penghasil Kopi Arabika, antara lain Jawa Barat yang mengembangkan Kopi *Java Preanger* (*Arabica Java Preanger*) yang mempunyai rasa khas, gurih, lembut dan tidak membosankan. Dalam rangka pengembangan Kopi Arabika yang mempunyai kekhasan tersebut, pihak-pihak terkait di Jawa Barat seperti Gemar (Gerakan Multi Aktivitas Agribisnis), LMDH/PHBM (Lembaga Masyarakat Desa Sekitar Hutan/Pengelolaan Hutan Bersama Masyarakat), BUMN/PTPN, APEKI (Asosiasi Petani Kopi), GPP (Gabungan Pengusaha Perkebunan) dukungan Dinas Perkebunan Provinsi Jawa Barat telah membentuk ormas Masyarakat Perlindungan Indikasi Geografis (MPIG) Kopi Arabica Java Preanger Provinsi Jawa Barat yang telah disahkan sebagai Badan Hukum tertanggal 30 Januari 2012. Pembentukan MPIG diperlukan untuk perlindungan hak kekayaan geografis Jawa Barat khususnya yang terkait dengan sertifikasi Indikasi Geografis Kopi Arabica Java Preanger (Dinas Perkebunan Jawa Barat, 2011).

Kasus di Pangalengan, Kabupaten Bandung, di mana kopi spesialti diusahakan di lahan PT Perhutani, dibentuk koperasi yang merupakan wadah kerja sama petani kopi (jenis Arabica) dengan PT Perhutani. Pembentukan koperasi ditujukan untuk melaksanakan penanganan pascapanen kopi agar sebagian nilai tambah kopi kembali ke anggota. Koperasi ini berdiri sejak tahun 2011, telah dilengkapi dengan UPH (Unit Pengolah Hasil) kopi dengan fasilitas peralatan yang

lengkap berasal dari bantuan Departemen Perdagangan. Fasilitas dan alsintan tersebut yaitu meliputi lantai jemur, *pulper* (pengupas kulit luar), *huller* (alat penggiling), *roaster* (alat pemanggang), *grader* (alat sortasi), *tester* (pengukur kadar air), alat pengepakan (*packaging*), wadah/*pago* tempat kopi yang akan dijemur. Menurut Direktorat Pascapanen dan Pembinaan Usaha, Ditjen Perkebunan (2011) persyaratan lahan yang harus dipenuhi dalam pengembangan UPH kopi adalah a) bebas pencemaran, b) tempat layak, saluran pembuangan baik, c) dekat dengan sentra produksi dan d) tidak dekat dengan perumahan penduduk. Selain itu juga perlu diperhatikan persyaratan teknis dan kesehatan serta sanitasi dalam penanganan pascapanen kopi.

Pengolahan kopi Arabika dilakukan dengan cara pengolahan basah dan telah mengikuti SOP (*Standard of Procedure*). Proses pengolahan kopi Arabika oleh petani di Bali dilakukan dengan tahapan sebagai berikut: pemetikan buah merah, sortasi (secara rambang), *pulping* (mengupas kulit luar) dan sortasi biji yang masih berkulit, fermentasi selama 12-36 jam, pencucian, penirisan, penjemuran, sortasi biji kopi, pengepakan (karung), penyimpanan (dilakukan 1-2 bulan sebelum dijual). Pada umumnya, proses fermentasi pada penanganan pascapanen kopi sulit diterapkan karena faktor penariknya berupa insentif harga tidak ada. Masih banyak dijumpai petani kopi yang menjual kopinya dalam bentuk gelondongan basah. Pada umumnya petani mengolah kopi secara kering, dan teknologi pascapanen yang digunakan masih sangat tradisional. Untuk memberi insentif bagi petani dalam menerapkan teknologi penanganan pascapanen kopi, maka Puslit Koka berinisiatif merintis peningkatan akses petani terhadap pasar ekspor kopi melalui program kemitraan antara petani dengan eksportir kopi di berbagai daerah. Dalam program kemitraan ini Puslit Koka bertindak sebagai mediator yang menyambungkan antara kelompok tani dengan eksportir. Selain itu, Puslit Koka juga mengundang pihak Perbankan, PT Perhutani dan Dinas Perkebunan setempat untuk berpartisipasi dalam program kemitraan ini. Untuk kasus Jawa Timur, salah satu kabupaten dimana program rintisan ini dilakukan adalah Kabupaten Bondowoso, yaitu di Desa Sukorejo Kecamatan Sumberwringin, Desa Sukosawah Kecamatan Sempol, dan Desa Kalisat Jampit Kecamatan Cerme. Di lokasi ini, pihak-pihak yang bermitra antara lain : kelompok tani, PT Perhutani, eksportir, Bank

Indonesia (BI) dan Bank Jatim (Media Perkebunan, 2011).

Daerah penghasil kopi yang menyebar dari ujung wilayah barat hingga timur Indonesia masing-masing memiliki keunggulan yang khas dan diminati oleh konsumen tertentu. Daerah produsen kopi yang sangat dikenal kekhasannya diantaranya adalah Aceh (Gayo), Sumatera Utara, Lampung, Jawa, Bali, Sulawesi Selatan (Toraja). Komoditas kopi Indonesia tersebut beberapa telah dikenal di pasar internasional, mendapat tempat yang baik di kalangan penggemar kopi dunia, dan bahkan nama daerah asal kopi tersebut telah pula digunakan sebagai *ñiconò* untuk kepentingan pemasaran produk tersebut oleh Negara mitra pengimpor tanpa menyebutkan negara asalnya. Dengan kata lain, produk pertanian tersebut telah *ñliakuiò* sebagai produk yang dihasilkan oleh negara pengimpor yang memasarkannya.

Sebagai salah satu upaya perlindungan terhadap keaslian dan kekhasan produk pertanian yang dihasilkan oleh suatu daerah, serta dalam rangka meningkatkan daya saing produk pertanian Indonesia di pasar domestik maupun global, dipandang perlu adanya kegiatan fasilitasi dalam upaya pengembangan sertifikasi Indikasi geografis. Indikasi geografis (IG) merupakan Hak Kekayaan Intelektual yang dapat dilindungi. Indonesia merupakan salah satu anggota *Trade Related of Intellectual Property Rights (TRIP's) Agreement*, yang mewajibkan negar-negara anggota untuk menyusun peraturan tentang indikasi geografis, dengan tujuan memberikan perlindungan hukum terhadap praktek atau tindakan persaingan curang. Berdasarkan ketentuan Pasal 56 Undang-undang No. 15 tahun 2001 tentang Merek, IG adalah suatu tanda yang menunjukkan daerah asal suatu barang, yang karena faktor lingkungan geografis termasuk faktor alam, faktor manusia, atau kombinasi dari kedua faktor tersebut, memberikan ciri dan kualitas tertentu pada barang yang dihasilkan. Hak Indikasi Geografis bersifat kolektif dan ditujukan khusus untuk melindungi nama asal suatu barang dan keterkaitan reputasi serta kualitas. Perlindungan berlaku selama ciri dan kualitas bisa dipertahankan. Hak IG dimiliki oleh setiap produsen dalam wilayah yang bisa memenuhi standar yang digunakan dalam buku persyaratan.

Dalam hal perlindungan dan penanganan pascapanen Kopi Arabika, perhatian pemerintah dan swasta relatif baik, karena Kopi Arabika merupakan komoditas

ekspor yang mempunyai pasar cukup baik dan memerlukan standar kualitas tertentu. Bahkan pemerintah di beberapa provinsi membentuk lembaga Masyarakat Perlindungan Indikasi Geografis (MPIG) untuk Kopi Arabika. Fungsi lembaga ini adalah: (1) sebagai mediator antara kelompok tani kopi dengan Perum Perhutani untuk mendapatkan hak pemanfaatan lahan untuk usahatani kopi di areal kehutanan sambil menjaga hutan dari bahaya erosi, (2) mengusulkan sertifikasi produk Kopi Arabika spesifik daerah, (3) menjadi mediator antara kelompok tani kopi dengan perusahaan eksportir kopi untuk memudahkan pemasaran kopi milik petani.

### **Pemantauan dan Evaluasi Program**

Dalam pelaksanaan program pengembangan teknologi pascapanen dilakukan pengawalan, pemantauan dan pembinaan dalam pemanfaatan alat dan mesin bantuan yang telah didistribusikan secara berkelanjutan sehingga petani mampu menggunakan alat dan mesin tersebut. Kegiatan ini dilakukan baik oleh Pemerintah Pusat maupun Pemerintah Daerah, dan bila diperlukan, terutama untuk pembinaan kepada petani melibatkan perguruan tinggi maupun lembaga terkait lainnya. Pemantauan alat dan mesin pascapanen hasil pertanian yang telah didistribusikan dilakukan untuk memantau sejauh mana kesesuaian proses pengadaan dan penyerahan barang dari Dinas Pertanian Kabupaten ke petani (Gapoktan), pemanfaatannya oleh petani dan memantau kendala yang dihadapi oleh petani dalam pemanfaatan alat dan mesin pascapanen bantuan tersebut.

Pengarahan pemerintah dalam penerapan GAP dan GHP menjadi jaminan bagi petani kopi untuk mendapatkan nilai tambah berupa insentif harga dan jaminan pasar yang memadai. Bagi konsumen penerapan GAP dan GHP menjadi jaminan bahwa produk yang dipasarkan adalah hasil dari serangkaian proses yang sesuai standar mutu dan ramah lingkungan. Proses ini juga dilakukan dalam pengembangan kopi di daerah yang diarahkan pada pengembangan kopi yang mempunyai kekhasan secara geografis. Kinerja penanganan pascapanen kopi di tingkat petani saat ini masih belum memadai untuk menghasilkan produk berkualitas baik karena pemanfaatan alsintan untuk pascapanen belum terdiseminasi dengan baik. Kondisi ini merupakan konsekuensi dari kebijakan yang selama ini terfokus pada upaya peningkatan produksi pada tingkat usahatani (*on-farm*). Namun beberapa kasus

di Lampung dan Bali menunjukkan bahwa program pengembangan ini telah memberikan tambahan keuntungan bagi petani kopi yang menerapkan teknologi anjuran karena kualitas produk meningkat sehingga harga jualnya tinggi (Mayrowani *et al.*, 2012). Oleh karena itu, masih diperlukan reorientasi kebijakan yang memberi lebih banyak prioritas pada penanganan pascapanen yang selama ini masih tertinggal, termasuk peningkatan alokasi anggaran untuk pengembangan pascapanen.

## **MASALAH PENGEMBANGAN TEKNOLOGI PASCAPANEN KOPI**

### **Masalah Teknis**

Komoditas kopi memiliki interdependensi yang sangat kuat dengan industri pengolahan karena sebagian besar produknya digunakan sebagai bahan baku industri pengolahan. Implikasinya adalah dinamika pertumbuhan usahatani kopi akan sangat dipengaruhi oleh dinamika pertumbuhan industri pengolahan (Rachman *et al.*, 2002). Terdapat negara-negara pesaing produsen komoditas kopi yang menghasilkan komoditas yang sama dengan tingkat efisiensi yang lebih baik. Namun demikian, disamping meningkatkan efisiensi usaha perkebunan kopi tersebut, hal yang sangat penting adalah bagaimana mengupayakan agar mutu produknya dapat ditingkatkan melalui teknologi pascapanen yang telah dikembangkan. Saat ini Vietnam telah menggeser posisi Indonesia sebagai penghasil terbesar Kopi Robusta. Harga Kopi Robusta Indonesia kalah bersaing dengan Vietnam yang berani menjual dengan harga murah.

Tantangan ekspor kopi Indonesia diantaranya adalah: (1) peningkatan syarat ekspor melalui berbagai bentuk sertifikasi, sebagai contoh sertifikat bebas OTA (*Ochratoxin A*), (2) mensyaratkan rekam jejak kopi yang ramah lingkungan mulai dari tingkat budidaya. Hasil penelitian Simatupang dan Adreng (1998) menyimpulkan bahwa mutu merupakan salah satu penentu daya saing dari harga ekspor kopi, sehingga pemeliharaan mutu perlu diberi perhatian serius oleh para petani dan industri pengolah kopi. Salah satu permasalahan yang sering dihadapi dalam hal produk kopi adalah rendahnya mutu biji kopi hasil petani (Hadi *et al.*, 2002). Kebutuhan petani yang mendesak menyebabkan ada biji kopi yang dipanen petani belum masak (petik hijau). Hal ini disebabkan oleh perilaku pedagang atau eksportir yang tidak

memberikan insentif harga atas biji kopi yang panen masak sehingga petani enggan melakukan panen tepat waktu dan *grading*. Kualitas kopi selain ditentukan oleh faktor prapanen juga ditentukan oleh faktor pascapanen. Menurut Simatupang dan Adreng (1998) untuk memperoleh biji kopi yang terjamin dalam keadaan baik diperlukan kesepakatan antara pihak-pihak terkait yaitu pihak produsen/petani, pengusaha pengolah, pedagang/eksportir dan importir. Salah satu target Kementerian Pertanian adalah menciptakan nilai tambah dan daya saing ekspor komoditas perkebunan Indonesia termasuk kopi, namun masih di dominasi produk mentah, sehingga nilai tambah tidak dapat dinikmati di dalam negeri.

Indonesia memiliki keragaman jenis dan teknologi dalam bidang penanganan pascapanen dan pengolahan, namun teknik penanganan pascapanen dan pengolahannya masih didominasi oleh cara-cara tradisional dan umumnya merupakan bagian dari kearifan lokal. Sejalan dengan dinamika pasar dan perubahan permintaan konsumen maka hasil olahan masyarakat tradisional menjadi tertinggal dan terdesak oleh produk olahan modern. Keragaman teknologi pengolahan produk pertanian yang berkembang di masyarakat di tiap daerah merupakan kekayaan/sumberdaya dasar yang jika didayagunakan dan disesuaikan dengan kondisi global akan merupakan sumber kekuatan dalam pengembangan produk olahan yang berdaya saing.

### **Masalah Ekonomi**

Program pengembangan yang dicanangkan pemerintah tidak sepenuhnya direspon petani karena faktor harga kurang memberi insentif kepada petani untuk melakukan penanganan pascapanen secara baik. Selain itu, pedagang pengumpul cenderung membeli produk dengan kualitas asal dari petani, terutama untuk produk perkebunan. Namun, keragaman teknologi penanganan pascapanen dan pengolahan produk masih merupakan sumber kekuatan dalam pengembangan produk olahan yang berdaya saing. Kendala ekonomi utama dalam penanganan pascapanen kopi adalah permodalan. Seperti telah dikemukakan sebelumnya, harga alat dan mesin pascapanen kopi masih relatif mahal bagi petani, hanya kelompok tani yang bisa memiliki alat dan mesin tersebut dengan kapasitas yang terbatas. Selain itu, kegiatan sortasi untuk menaikkan kualitas kopi belum banyak

dilakukan petani. Kualitas kopi yang dijual petani pada umumnya adalah kopi asalan (kopi tanpa melalui tahap sortasi). Kualitas asalan tidak memiliki standar mutu tertentu, baik kadar air maupun kotoran, biji hitam dan sebagainya. Kadar air mutu asalan berkisar 17-25 persen dan nilai cacat (*defect*) lebih dari 150 sehingga variasi harga di tingkat petani lebih banyak ditentukan oleh sejauh mana kadar air dan *defect* dari masing-masing petani. Hasil penelitian Agustian *et al* (2003) di Lampung menunjukkan para pembeli yaitu pedagang pengumpul tidak membedakan harga antar kualitas, sehingga petani tidak terpacu untuk memperbaiki kualitas kopi. Bahkan menurut petani, para eksportir yang melakukan pembelian ke pedagang pengumpul tidak mau menerima *grade* yang bagus. Hal ini diduga oleh petani, karena eksportir tersebut memiliki unit pengolah hasil tersendiri. Mereka ingin mendapat kopi yang banyak dengan harga murah kemudian disortasi dan diolah sendiri. Dalam upaya memacu petani untuk mempertahankan kualitas kopi yang dihasilkan, maka diharapkan para pedagang/eksportir dapat mengapresiasi dalam bentuk insentif harga yang lebih baik bila dibandingkan dengan hanya menjual kopi asalan.

Faktor lain yang juga merupakan hambatan bagi penerapan teknologi pascapanen adalah kurangnya insentif peningkatan mutu produk pertanian. Sebagai contoh, tidak adanya perbedaan harga biji kopi yang difermentasi dengan yang tidak difermentasi, menyebabkan petani tidak melakukan fermentasi. Selain itu, kebutuhan uang tunai yang mendesak untuk membayar utang dan kebutuhan rumah tangga membuat petani menjual produknya dengan segera setelah panen tanpa melalui penanganan pascapanen yang memadai. Berbagai kebijakan diperlukan untuk mendorong petani dan pelaku agribisnis lainnya melakukan penanganan pascapanen yang baik untuk mengurangi kehilangan hasil serta meningkatkan mutu dan daya saing produk pertanian.

### **Masalah Sosial Kelembagaan**

Masalah kelembagaan terutama adalah pemberdayaan kelompok tani dalam pengembangan teknologi pascapanen. Petani diharapkan dapat menguasai teknologi pascapanen dan dapat menerima inovasi baru untuk meningkatkan efektifitas dan efisiensi usahanya. Namun dalam kenyataannya masih banyak dijumpai ketidaktahuan petani tentang teknologi yang telah tersedia dan

ketidaksesuaian alat dan mesin dengan kebutuhan petani yang sesuai dengan kondisi wilayah. Rumitnya tingkat teknologi menyebabkan kurang pemahaman petani terhadap sistem pengembangan pascapanen. Bimbingan pemanfaatan teknologi pascapanen pada petani/kelompok tani masih sangat minim, sehingga beberapa teknologi belum dikuasai dengan baik oleh mereka. Untuk itu diperlukan pembinaan secara intensif dan berkesinambungan kepada petani kopi. Proses ini membutuhkan keterlibatan pihak tertentu, adanya kelembagaan pertanian seperti penyuluhan dapat mendukung percepatan pemberdayaan petani, namun permasalahannya adalah keterbatasan tenaga penyuluh pascapanen perkebunan.

## **PENUTUP**

Berbagai kebijakan pengembangan pascapanen kopi telah dicanangkan pemerintah namun perkembangan penanganan pascapanen masih berjalan lambat dan masih belum sesuai dengan harapan. Perhatian pemerintah terhadap peningkatan nilai tambah dan daya saing produk pertanian di perdesaan selama ini masih relatif kecil jika dibandingkan dengan upaya peningkatan produksi hasil pertanian melalui budidaya tanaman. Keterbatasan sarana penanganan pascapanen dan pengolahan hasil, pengetahuan petani, dan tidak adanya insentif harga yang menarik menyebabkan petani tidak mau mengikuti metode penanganan pascapanen dan pengolahan yang disarankan.

Pengarahan pemerintah dalam penerapan GAP dan GHP menjadi jaminan bagi petani untuk mendapatkan nilai tambah berupa insentif peningkatan harga dan kepastian jaminan pasar, sehingga konsumen mendapat jaminan bahwa produk yang dipasarkan diperoleh dari hasil serangkaian proses yang efisien, produktif dan ramah lingkungan. Proses ini juga dilakukan dalam pengembangan kopi di daerah yang diarahkan pada pengembangan kopi yang mempunyai kekhasan secara geografis. Teknologi pascapanen kopi yang telah dikembangkan oleh Puslit Koka penerapannya di tingkat petani masih belum memadai, karena pemanfaatan alsintan untuk keperluan pascapanen kopi belum terdiseminasi dengan baik dan masalah harga alsintan yang masih dirasakan relatif mahal. Untuk itu, diperlukan berbagai kebijakan pendukung agar teknologi pascapanen kopi tersebut dapat diadopsi



secara baik dan menguntungkan, di antaranya adalah sistem distribusi bantuan alat dan mesin pascapanen yang sebaiknya dilakukan dengan didasari pada kebutuhan petani dan kemampuan/keterampilan, serta pengetahuan petani dalam mengoperasikan alat tersebut.

Dilihat dari ketersediaan teknologi pascapanen, sebenarnya Indonesia mampu meningkatkan mutu kopi. Masalah yang perlu mendapat perhatian adalah masalah kelembagaan terutama untuk pemberdayaan kelompok tani dalam pengembangan teknologi pascapanen. Faktor lain yang perlu diperhatikan untuk menyebar luaskan penggunaan alsintan, khususnya alat pascapanen dengan mutu yang baik dan harga alsintan yang terjangkau oleh petani. Di samping itu, terkait kondisi sosial ekonomi petani, diseminasi teknologi, upaya pengembangan alsin pascapanen yang terjangkau harganya oleh petani serta kemitraan antara petani sebagai produsen, pengolah (prosesor) dan pedagang (eksportir) untuk memperoleh jaminan pasar, perlu dikembangkan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- AEKI, 2013. Pengusaha Kopi Targetkan Produksi Kopi 1 Ton per Hektare. <http://suara.pengusaha.com/2013/04/02>
- Agustian, A., Supadi, S. Friyatno dan A. Askin. 2003. Pengembangan Agroindustri Perkebunan. Laporan Hasil Penelitian Puslitbang Sosek Pertanian.
- Arnawa, I K., G. A. G. E. Martiningsih, I Made Budiasa, I Gede Sukarna. 2010. Peningkatan Kualitas dan Kuantitas kopi Arabika Kintamani Dalam Upaya Meningkatkan Komoditas Ekspor Sektor Perkebunan. Majalah Aplikasi Ipteks Ngayah. Fakultas Pertanian Universitas Mahasaraswati. Denpasar. Volume 1 No. 1 Tahun 2010. Hal. 63-70
- Badan Standardisasi Nasional (BSN). 2008. Standar Nasional Indonesia (SNI) 01-2907-2008. Biji Kopi.
- Bautista, O. K. 1990. Postharvest Technology for Southeast Asian Perishable Crops. Technology and Livelihood Resource Centre. Makati, Metro Manila. Philippines.
- Chandra, D., R H. Ismono dan E. Kasymir. 2013. Prospek Perdagangan Kopi Robusta Indonesia di Pasar Internasional. Jurnal Ilmu-ilmu Agribisnis (JIIA), Volume 1 No. 1 Tahun 2013. Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung. Hal 10-15.
- Choiron, M. 2010. Penerapan GMP pada Penanganan Pascapanen Kopi Rakyat Untuk Menurunkan Okratoksin Produk Kopi (Studi Kasus di Sidomulyo, Jember). *Agrointek* Vol 4, No. 2. Agustus 2010. Hal: 114-120.
- Deverau, A.D. 2002. Physical Factors in Post-Harvest Quality. *Crop Post-Harvest : Science and Technology*. Volume 1. (Eds. Peter Golob, Graham Farrel and E. Orchard). Blackwell Science Ltd. Greenwich.
- Dinas Perkebunan Provinsi Jawa Barat. 2011. Laporan Tahunan. Bandung.
- Ditjen P2HP. 2003. Kebijakan dan Program Pemasaran dan Pengembangan Industri Kopi di Indonesia. *Warta Pusat Penelitian Kopi dan Kakao*, 19 (1) : 1-8.
- Ditjen Perkebunan. 2012<sup>a</sup>. Kebijakan Pengembangan Komoditas Perkebunan Strategis, disampaikan pada Rapat Kerja Akselerasi Industrialisasi dalam Rangka Mendukung Percepatan dan Pembangunan Ekonomi, Hotel Grand Sahid, 1 Pebruari 2012.
- Ditjen Perkebunan. 2012<sup>b</sup>. Pedum Intensifikasi, Perluasan dan Peremajaan Kopi. Jakarta.
- Ditjen Perkebunan. 2011<sup>a</sup>. Pedoman Teknis Penanganan Pascapanen Kopi (draft). Direktorat Pascapanen dan Pembinaan Usaha. Direktorat Jenderal Perkebunan. Kementerian Pertanian. Jakarta
- Ditjen Perkebunan. 2011<sup>b</sup>. Pedoman Teknis Penanganan Pascapanen Kakao (draft). Direktorat Pascapanen dan Pembinaan Usaha. Direktorat Jenderal Perkebunan. Kementerian Pertanian. Jakarta
- Ditjenbun. 2010<sup>a</sup>. Pedoman Umum Pelaksanaan Pengembangan/Rehabilitasi Kopi Organik (Specialty). Jakarta.
- Ditjenbun. 2010<sup>b</sup>. Pedoman Umum Pelaksanaan Pengembangan/Rehabilitasi Kopi Robusta. Jakarta.
- Ditjen P2HP. 2010. Rencana Strategis Direktorat Jenderal Pengolahan dan Pemasaran Hasil Pertanian. Kementerian Pertanian. Jakarta.
- Effendi, M. 2011. Konsep Dasar Pentingnya Penanganan dan Pengolahan Hasil Pertanian. Teknologi Penanganan dan Pengolahan hasil Pertanian. Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Brawijaya. Malang
- Firmansyah, I.U., M. Aqil, dan Y. Sinuseng. 2007. Penanganan Pascapanen Jagung. Buku Jagung: Teknik Produksi dan Pengembangan. (Eds: Sumarno, Suyanto, A. Widjono, Hermanto, H. Kasim). Puslitbang Tanaman Pangan, Badan Litbang Pertanian.
- Goletti, F. and C. Wolff. 1999. The Impact of Postharvest Research. MSS Discussion Paper No. 29. Market and Structural

- Studies Division. International Food Policy Research Institute. Washington DC.
- Hadi, P.U., A. Agustian, A.H. Malian, S. Hastuti, A. Djulin, dan S.H. Susilowati. 2002. Kajian Perdagangan Internasional Komoditas Pertanian Indonesia. 2001. Puslitbang Sosek Pertanian bekerja sama ARMP II. Badan Litbang Pertanian Bogor.
- Hardjosuwito, B, P. Guritno dan Hermansyah. 1998. Alat Pengering Biji Coklat dan Buah Kopi Rakyat: Cahaya Matahari dan Limbah Padat Pertanian sebagai Sumber Energi dalam Inovasi Teknologi Pertanian. Seperempat abad penelitian dan Pengembangan Pertanian Buku . Badan Litbang Pertanian.
- Kompas. 2012. Sosok Vinsensius Loki Membawa Kopi Ngada Mendunia. Senin, 7 Mei 2012.
- Kurniayu, Y. A. 2011. Analisis Kebijakan Perkopian Nasional Terkait Usaha-usaha Peningkatan Pendapatan Petani : Suatu Pendekatan Sistem Dinamik. Undergraduate Thesis of Industrial Engineering, ITS. Surabaya.
- Media Perkebunan. 2011. Motramed Puslitkoka Angkat Mutu dan Harga Kopi Speciality Indonesia. <http://www.mediaperkebunan.net/hil-n12>. Diunduh 11 Oktober 2012
- Mawardi, S. 1999. Kopi Spesialti sebagai Alternatif Pengembangan Kopi di Indonesia. Warta Penelitian Kopi dan Kakao. Puslit Kopi dan Kakao Indonesia. Asosiasi Penelitian Perkebunan Indonesia. Vol.15 no.1 Februari 1999. Hal 28-40.
- Mayrowani, H., D. K. S. Swastika, R. N. Suhaeti dan Supadi. 2012. Kajian Kebijakan Pascapanen : Analisis Kebutuhan, Evaluasi Program, dan Dampak Penerapan Teknologi Pascapanen. Laporan Penelitian. Pusat Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Bogor.
- Mulato, S, S. Widyotomo dan E. Suharyanto, 2010. Pengolahan Produktif Primer dan Sekunder Kopi. Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia Edisi 04.
- Mutiawati, T. 2007. Penanganan Pascapanen Hasil Pertanian. Makalah pada Workshop Pemandu Lapangan, Sekolah Pengolahan dan Pemasaran Hasil Pertanian. Departemen Pertanian. Jakarta.
- Najati, S. dan Danarti. 2007. Budidaya Kopi dan Pengolahan Pasca Panen. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Prastowo, B., E. Karmawati, Rubijo, Siswanto, C. Indrawanto dan S. J. Munarso. 2010. Budidaya dan Pascapanen Kopi. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan. Bogor.
- Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia. 2007. Proses Pengolahan Kopi. <http://www.aped-project.org> (17 Februari 2010)
- Puslit Koka Indonesia. 2011<sup>a</sup>. 100 Tahun Pusat Penelitian Kopi dan Kakao. Jember.
- Puslit Koka Indonesia. 2011<sup>b</sup>. Secangkir Kopi Meracik Tradisi. Jember.
- Puslit Koka Indonesia. 2011<sup>c</sup>. Rencana Strategis Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia. [http://www.iccri.net/index.php?option=com\\_content&view=article&id=84&Itemid=80](http://www.iccri.net/index.php?option=com_content&view=article&id=84&Itemid=80). Diunduh 15 Oktober 2012.
- Rachman, B, T. Nurasa, F. Sulaiman, J. Situmorang, A. Djulin dan A.H. Malian. 2002. Studi Pengembangan Sistem Agribisnis Perkebunan Rakyat dalam Perspektif Globalisasi Ekonomi. Hasil Penelitian. Puslitbang Sosial Ekonomi Pertanian. Bogor.
- Kustiari, R. 2007. Perkembangan Pasar Kopi Dunia dan Implikasinya Bagi Indonesia. Forum Penelitian Agro Ekonomi. Vol.25 No. 1. Juli 2007.
- Setyono, A., S. Nugraha, dan Sutrisno. 2008. Prinsip Penanganan Pascapanen Padi. *dalam* Padi: Introduksi Teknologi dan Ketahanan Pangan Buku I. Balai Besar Penelitian Padi. Sukamandi.
- Simatupang, P. dan A. Purwoto. 1990. Pengembangan Agroindustri sebagai Penggerak Pembangunan Desa dalam Agroindustri Faktor Penunjang Pembangunan Pertanian Indonesia. Simatupang et al (Penyunting). Puslit Agroekonomi Bogor.
- Simatupang, P., Muharminto, A. Purwoto, A. Syam, G.S. Hardono, K.S. Indraningsih, E. Jamal, R.E. Manurung. 1998. Koordinasi Vertikal Sebagai Strategi untuk Meningkatkan Daya Saing dan Pendapatan Dalam Era Globalisasi Ekonomi (kasus Agribisnis Kopi). Pusat Penelitian Sosial Ekonomi Pertanian, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Departemen Pertanian, Bogor.
- Soemarno, D., S. Mawardi, Maspur dan H. Prayuginingsih. 2009. Peningkatan Nilai Tambah Pengolahan Kopi Arabika Metode Basah Menggunakan Model Kemitraan Bermediasi (Motramed) Pada Unit Pengolahan Hasil di Kabupaten Ngada, NTT. Pelita Perkebunan Vol 25 No. 1 Tahun 2009. hal.38-54
- Stathers, T., R. Lamboll and B. M. Mvumi. 2013. Post-harvest Agriculture in Changing Climate. International Journal for Rural Development. Vol. 47 No. 1 Tahun 2013.
- Wahyudi, T. 2008, Sambutan Direktur Puslit Koka Indonesia pada Buku Panduan Budidaya dan Pengolahan Kopi Arabika Gayo, Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia,

- APED, Bappeda NAD dan UNDP, Banda Aceh.
- Widjaja, H. 2002. Standarisasi Mutu Kopi Dalam: Majalah Kopi Indonesia. Jendela Informasi Perkopian. Edisi 104/Th IX/Februari-Maret 2002. Badan Pengurus Pusat Asosiasi Ekspor Kopi Indonesia(AEKI).
- Widodo, P. 2012. Pengembangan Mesin Pengolah Kopi Skala UKM di Kabupaten Alor, Nusa Tenggara Timur. [http://www.pkpp.ristek.go.id/assets/upload/docs/564\\_doc\\_1.pdf](http://www.pkpp.ristek.go.id/assets/upload/docs/564_doc_1.pdf), diunduh 11 Oktober 2012

