

PRODUKTIVITAS DAN KUALITAS PRODUK BAGI PENINGKATAN NILAI TAMBAH BERKELANJUTAN DARI AGROBISNIS KEPULAUAN : CONTOH KAJIAN UNTUK PISANG (*Musa spp*)

C. Ufie, B.B. Tumiwa, Ch. Leiwakabessy
Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian Unpatti

ABSTRAK

Pencanangan program Revitalisasi Pertanian Nasional Jangka Menengah dan Jangka Panjang pada tahun 2005 ke depan, khususnya budidaya tanaman/pertanian dengan pertumbuhan rata-rata 3,52 persen per tahun di dalam peningkatan ketahanan pangan (90 – 95% produksi domestik/ lokal), agrobisnis, dan kesejahteraan petani, merupakan suatu platform bagi semua pihak dalam mengupayakannya secara operasional. Termasuk provinsi Maluku, melalui inovasi teknologi pertanian kepulauan skala kecil yang lebih bersifat padat karya. Tulisan ini mendeskripsi model teknologi tepat guna bagi usaha revitalisasi pertanian/agrobisnis kepulauan, khususnya di dalam mengestimasi produksi potensial, dan peningkatan mutu produk primer, dengan contoh kajian untuk tanaman pisang. Mengingat tanaman ini selain banyak diusahakan secara terintegrasi dalam pola Dusun atau Atuvun, dan dipasarkan secara lokal pada pasar rakyat. Teknologi inovatif yang dideskripsi, tentunya membutuhkan pendampingan praktis terhadap petani dengan paradigma baru Penyuluhan Partisipatif.

Kata kunci : Produksi potensial, kualitas masak, nilai tambah, agrobisnis kepulauan, pisang.

PENDAHULUAN

Kebijakan pembangunan pertanian kepulauan Provinsi Maluku mengacu kepada kebijakan pembangunan nasional, baik jangka menengah maupun jangka panjang, serta langkah kebijakan operasional tahunan yang lebih ground. Sitaniapessy (2005) mengatakan, kondisi masyarakat yang berada dalam berbagai strata kehidupan sosial ekonomi, penguasaan iptek dan ketrampilan memerlukan adanya kombinasi dari suatu sistem perencanaan yang disatu sisi memberikan arah dan dilain sisi menyatakan kehidupan nyata, sehingga perencanaan dari Atas ke Bawah harus dipadukan dengan perencanaan dari Bawah ke Atas. Sehingga kebijakan revitalisasi pertanian nasional dewasa ini, diyakini dapat membangun pedesaan untuk menciptakan lapangan kerja, sekaligus meningkatkan kesejahteraan pedesaan (petani) yang menjadi mayoritas penduduk Indonesia.

Dalam RPJMN (Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional) 2005-2009 yang ditetapkan dengan Perpres Nomor 7 Tahun 2005, digariskan arah revitalisasi pertanian dalam arti luas pada Bab 19, yang menargetkan sasaran akhir revitalisasi pertanian antara lain pertumbuhan sektor pertanian rata-rata 3,52 persen per tahun selama periode 2004-2009, serta meningkatnya pendapatan dan kesejahteraan petani (Ely, 2005). Untuk mencapai pertumbuhan ini, pemerintah Kabinet Indonesia Bersatu menetapkan lima program, dimana tiga urutan teratas yang relevan adalah, (1) peningkatan ketahanan pangan (ditargetkan 90-95 persen kebutuhan pangan diperoleh dari produksi dalam negeri), (2) pengembangan agrobisnis, dan (3) peningkatan kesejahteraan petani. Peningkatan ketahanan pangan mencakup dua lainnya, dilakukan melalui beberapa kegiatan pokok antara lain, pengamanan lahan pertanian (mencegah pengkonversiannya), peningkatan mutu intensifikasi, dan optimalisasi.

Pada pencanangan program RPPK (Revitalisasi Pertanian, Perikanan, dan Kehutanan) Jangka Panjang 2005-2025 di Waduk Jatiluhur 16 Juni 2005, Presiden kembali menegaskan fokus program revitalisasi pertanian pada ketahanan pangan, ketersediaan pangan yang terjangkau, daya beli yang terjangkau, dan kemandirian pangan, melalui perbaikan infrastruktur/teknologi dan penyuluhan (Kompas, 2005). Mengingat pangan bukan cuma menyangkut ketersediaan bahan pangan dan minuman di tingkat rumah tangga atau individu, tetapi untuk konteks Indonesia, pangan artinya juga pendapatan dan kesejahteraan sekitar lebih 60 persen penduduk yang bekerja sebagai petani-peternak-nelayan. Jika komoditas pertanian mampu meningkatkan produktivitas untuk konsumsi lokal (dalam negeri), pasar lokal termasuk kebutuhan bahan baku agroindustri, berarti daerah pun ke depan akan mencapai ketahanan pangan (Santoso, 2004).

Dalam buku RPPK canangan Presiden, ditetapkan kembali tentang percepatan kondisi petani menjadi lebih sejahtera, sehingga profesi ini dianggap sebagai sebuah profesi pilihan yang terhormat (Sinukaban, 2005). Menurutny, perubahan keadaan ekonomi petani ke arah yang lebih baik, adalah suatu tujuan terpenting dari RPPK. Dengan demikian diperlukan pemilahan yang tegas terhadap strategi agrobisnis skala kecil (padat karya), dengan tiga misi utama yakni lingkungan (*ecologically sound*)-ekonomi produktif-sosial budaya bagi pengentasan kemiskinan, di dalam membangun pertanian dan pedesaan lestari. Dillon (1999), menegaskan, agrobisnis skala kecil seperti ini diharapkan akan menjadi cikal bakal ekonomi kerakyatan yang berkembang dengan baik. Dimana benar-benar mereformasi watak

agroindustri lama (model agribisnis skala besar yang mengejar keuntungan komersial) dengan watak baru berkeadilan sosial dan kelestarian, meninggalkan pendekatan *market-driven* dan *high-tech driven* maupun ketergantungan pada sumber-sumber luar dan memulai dengan pendekatan *people-driven* (*community-based*) berbasis sumber-sumber lokal (Dillon, 2001).

Itu berarti petani tidak bisa dibiarkan terus berjalan sendirian seperti sekarang, tanpa ada yang mengawani untuk mendialogkan apa kesulitan dan permasalahan mereka, melalui penyuluh/PPL partisipatif, bukan penyuluh yang hanya datang membagi-bagi brosur pertanian (Kolopaking dalam Kompas, 2005). Penetapan ASP (Agroteknologi dan Sistem Pertanian) di suatu wilayah dengan tujuan peningkatan produktivitas petani, harus dilakukan bersama-sama dengan masyarakat petani (*participatory approach*) (Sinukaban, 2005). Begitu pula dengan *land use planning* dan manajemen (Kutter et al., 1997), serta *capacity & model building* (Vos, 2000). Apabila tujuan utama (*ends*) dari revitalisasi pertanian adalah untuk meningkatkan kesejahteraan petani, maka peningkatan produksi dan produktivitas komoditas (agribisnis) haruslah dilihat sebagai instrumen atau *means* (Ariin, 2005). Ditandakan bahwa inisiasi ini mendorong pemerintah (daerah) untuk meningkatkan penelitian dan pengembangan (R & D) yang mampu meningkatkan produktivitas pertanian secara seksama. Dalam konteks ini, PPL dengan paradigma baru Penyuluhan Partisipatif, menjadi jembatan agar pengetahuan dan teknologi yang ada pada komunitas petani dapat dikomunikasikan dengan Perguruan Tinggi atau Lembaga Penelitian, yang sedang mengembangkan teknologi baru (Kolopaking dalam Kompas, 2005). Mencakup inovasi teknologi pertanian kepulauan, dan agribisnis yang bersifat padat karya.

Implementasi dari revitalisasi pertanian dimaksud pada Kepulauan Maluku, dengan tingkat kemiskinan berkisar 48,12 persen dari 280.824 keluarga yang ada (Kompas, 2005), dapat diharmonisasikan dengan prioritas dan urgensi pada Poldas (Pola Dasar) dan Propeda, serta Renstra (Rencana Strategis) Provinsi Maluku Tahun 2003-2008 yang berlaku. Poldas Pembangunan Daerah dan Program Pembangunan Daerah (Propeda) Provinsi Maluku 2001 – 2005, menggariskan bahwa kebijakan pembangunan pertanian menurut gugus pulau diaplikasikan melalui dua cara, yaitu : (1) pada setiap gugus pulau dikembangkan komoditas unggulan sesuai potensi sumberdaya yang ada (meliputi potensi lahan, kearifan pengetahuan lokal dalam budidaya pertanian organik secara polikultur/diversifikasi dalam pola dusun atau agroforestri tradisional), (2) pada setiap gugus pulau dilaksanakan pembangunan/revitalisasi pertanian yang memenuhi skala ekonomi dengan sistem agribisnis. Pertimbangannya, perilaku ekonomi pertanian yang ada adalah masyarakat pedesaan dan pengusaha skala kecil berbasis ekonomi kerakyatan yang menopang sumber penghasilan bagi masyarakat pedesaan serta bertumpu pada sumberdaya lokal, yang terus berupaya meningkatkan produktivitas dan mutu komoditas yang diproduksi (Siwalima, 2003).

Produktivitas dan mutu serta nilai tambah produk primer merupakan faktor-faktor yang ikut menentukan pencapaian tujuan revitalisasi pertanian. Sinukaban (2005) mengatakan, peningkatan ekonomi petani dapat diwujudkan melalui peningkatan produktivitas pertanian, yang dapat menjamin pendapatan petani yang cukup tinggi untuk mendukung kehidupan yang layak. Mencakup peningkatan mutu produk primer (*primary handling*) agar harga yang dicapai senantiasa tinggi. Produktivitas dan mutu komoditas (memenuhi pertumbuhan 3,52 persen per tahun, kemandirian pangan 90-95%) yang diproduksi melalui peningkatan mutu intensifikasi dan optimalisasi serta *primary handling* (pasca panen), diyakini mendukung peningkatan nilai tambah berkelanjutan dari agribisnis kepulauan skala kecil. Dimana turut dinikmati oleh para petani, buruh tani dan usaha kecil menengah secara adil dan manusiawi, hanya bisa terwujud apabila pendekatan pembangunan kita benar-benar berdasarkan pada kaedah lingkungan dan *people-driven* (Dillon, 2001). Artinya inovasi teknologi bersifat padat karya yang dirakit harus sungguh-sungguh ramah terhadap lingkungan, memfasilitasi penciptaan lapangan kerja dan berusaha, memperluas akses terhadap informasi, dan turut memudahkan proses pengambilan keputusan dalam melonggarkan semua kendala produktivitas-kualitas-nilai tambah secara terus-menerus.

Pertanyaannya adalah sampai seberapa jauh (sebatas mana) produktivitas dari tanaman yang dikultivasi dapat ditingkatkan produktivitasnya dari kondisi aktual yang rendah (*yield gaps*) selama ini, berikut *primary handling* dengan teknologi padat karya yang dapat meningkatkan harga dan daya tawar petani? Ariin (dalam Suprpto dan Astono, 2001) mengatakan, secara teori *supply response* komoditas pertanian dan agribisnis sangat rendah karena karakter pertanian yang ada masih tergantung pada musim, resiko usaha yang cukup besar, serta tenggang waktu antara perencanaan investasi dan masa panen hasil produksi (*growing period*). Menurutinya, faktor lain yang tidak secara langsung berhubungan dengan *supply response* ini adalah struktur pasar yang sangat tidak simetris, sehingga sebagian besar dari keuntungan tidak dinikmati petani sebagai pelaku utama di subsistem produksi, yang nota bene banyak jumlahnya. Tetapi justru banyak dinikmati oleh pelaku subsistem lain seperti pedagang perantara, distributor dan konsumen yang cuma segelintir orang. Mereka senantiasa mendapatkan harga jual produk

pertanian yang rendah, karena konsumen pembeli-tengkulak-distributor, memaksa petani menerima tuduhan bahwa panen mereka buruk mutunya, entah karena kualitas rasa yang rendah, masak yang tidak seragam seperti pisang, cepat membusuk dan sebagainya. Keterbatasan posisi tawar seperti ini, membuat mereka tetap saja menjadi klien, tak pernah berkembang ke titik patron alias menjadi juragan (menjadi wiraswasta agrobisnis skala kecil).

Kapabilitas tanah/lahan sebagai suatu habitat bagi tanaman untuk memproduksi materialnya yang dipanen (*annual production of dry matter per unit area*), disebut produktivitas atau *yielding capacity*, diukur sebagai *crop yield* dan kualitas (Schroeder, 1984). Hal mana, pengelolaan unit agronomi yang maju (baik pengelolaan bersistem pola tunggal, pola tumpang sari ataupun *multiple cropping*), adalah dengan pengelolaan unsur iklim, air, tanah dan udara yang baik hingga mengestimasi produksi maksimumnya jaatu bertepatan dengan jadwal pemasaran yang menguntungkan (Jumin, 2002). Dalam hal ini, proyeksi atau estimasi produksi potensialnya (produksi ideal) secara kuantitatif dapat menggunakan *Crop Growth Model* dari FAO berdasarkan kondisi iklim rata-rata yang dikenal dengan sebutan *Radiation-Thermal Production Potential* (Ufie, 1993; Parsons dan Thomas, 1988; Kutter et al. 1997; Verdoodt et al. 2003). Jadi, ketepatan manajemen lahan sebagai bagian dari tindak agronomi (budidaya pertanian) yang meningkat, akan menghasilkan laju produksi maksimum (biomassa) yang meningkat pula sesuai kapasitas genetik dan keserasian lingkungan (Jumin, 2002); dimana produksi aktual sama dengan produksi potensial (Ufie, 1993). Dalam hubungan dengan kandungan gizi dan nilai ekonomis yang dikandung seperti halnya buah pisang maka pencegahan terjadinya kehilangan hasil yang besar dapat diupayakan melalui berbagai cara penyeragaman kemasakan buah pisang yang lebih efisien dan efektif (Tumiwa, 1993).

Data dan informasi yang akurat tentang potensi produksi tersebut, sangatlah diperlukan untuk mendukung pelaksanaan otonomi daerah dalam merevitalisasi pertanian kepulauan yang ada. Pentingnya data produktivitas bagi revitalisasi pertanian lokal, menurut Verdoodt et al. (2003), dapat meningkatkan ketahanan dan kemandirian pangan, menciptakan lapangan kerja baru dan *generate* tambahan *income*. Di dalam pengembangan agrobisnis yang sesuai dengan era informasi global dewasa ini, sangatlah dituntut akurasi dan kecepatan informasi produktivitas lahan pertanian secara kuantitatif. Hamilton et al. (1992) mengatakan, suatu usaha pertanian (agrobisnis) skala kecil sekalipun, hendaknya mengembangkan suatu *business plan* spesifik (*as a road map*), dengan membuat proyeksi-proyeksi: mulai dari estimasi *potential supply*, *a sales quota*, *potential growth*, *cash flow projection* misalnya. Ditandaskan bahwa *business plan* yang realistis, dapat merupakan suatu *tools* yang sangat penting, dalam meyakinkan kreditur dan pihak terkait tentang kesuksesan usaha yang dijalankan.

Walis (1986) menambahkan, banyak sekali *small-medium scale growers* ingin menjangkau *estimated production potential*, tetapi itu jarang terjadi karena ada hal-hal ekstrim yang dapat saja muncul sepanjang *length the various types of enterprise* (mencakup serangan hama dan penyakit seperti tanaman pisang (Leiwakabessy, 1999)). Ditandaskannya bahwa *production levels (production target)* harus direncanakan sesuai kebutuhan, terutama "growing on contract or pre-selling" (yang dibuat dengan supermarket, supermarket supply groups, retail shop, hotel, dan sebagainya) dengan tuntutan kualitas dan kontinuitas produk yang ketat, serta kecenderungan sekarang yang sangat menekankan *organically grown produce* (seperti *integrated organic agribusiness* di Pulau Bali (Wididana dan Higa, 2005)). Artinya, merubah metode-metode produksi ke yang alami dan lestari (*back to nature and culture of sustainable agriculture*), melalui dialog budaya dalam inovasi teknologi pertanian (Ufie, 2005); yang sejalan dengan isu *sustainable land management* (Smyth & Dumanski, 1993 dalam Verdoodt et al. 2003).

Tulisan ini mencoba mengkomunikasikan model teknologi tepat guna padat karya bagi revitalisasi pertanian dan agrobisnis wilayah kepulauan, di dalam mengestimasi produksi potensial, dan peningkatan mutu produk primer (*primary handling*). Dengan contoh kajian tanaman pisang yang banyak dikembangkan di Kepulauan Maluku dalam pola dusun (*traditional agroforestry*). Informasinya diadaptasi dari model penelitian yang dikembangkan secara spesifik untuk tanaman pisang (*Musa spp*) dari staf Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Pattimura, diantaranya penelitian Ufie (1993), Tumiwa (1993) dan Leiwakabessy (1999).

BAHAN DAN METODE

1. Karakteristik Kepulauan Maluku dan Agroforestri Bersama Pisang
 - Karakteristik Kepulauan Provinsi Maluku

Dengan dikeluarkannya UU, RI, No. 46 Tahun 1999 tentang Pembentukan Provinsi Maluku Utara, Kabupaten Buru dan Kabupaten Maluku Tenggara Barat, maka Provinsi Maluku secara geografis terletak antara 3° - 8° 30' LS dan 125° 45' - 135° BT, dengan luas wilayah 712.479,69 km² terdiri dari 658.249,69 km²

lautan, dan 54.185 km² lahan darat dari berbagai tipe pulau kecil (luas daratan ≤ 10.000 km²) di Maluku Tengah dan Tenggara hingga pulau Wetar (2.684 km²) di Selatan Daya, kecuali pulau Seram (17.429 km²). Pengelompokan pulau-pulau ini dalam gugus-gugus pulau sebagai gugus wilayah pengembangan daerah kepulauan, dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Pengelompokan pulau-pulau dalam gugus pulau daerah kepulauan Maluku

Secara garis besar Provinsi Maluku terdiri dari 12 zona agroklimate menurut LTA-72 (1987), dengan periode tumbuh (*growing period*) yang berbeda-beda. Terdapat berbagai tipe iklim di kepulauan provinsi ini, akibat keragaman curah hujan antar wilayah dan suhu udara berdasarkan ketinggian tempat di atas muka laut (Leimeheriwa et al., 2002).

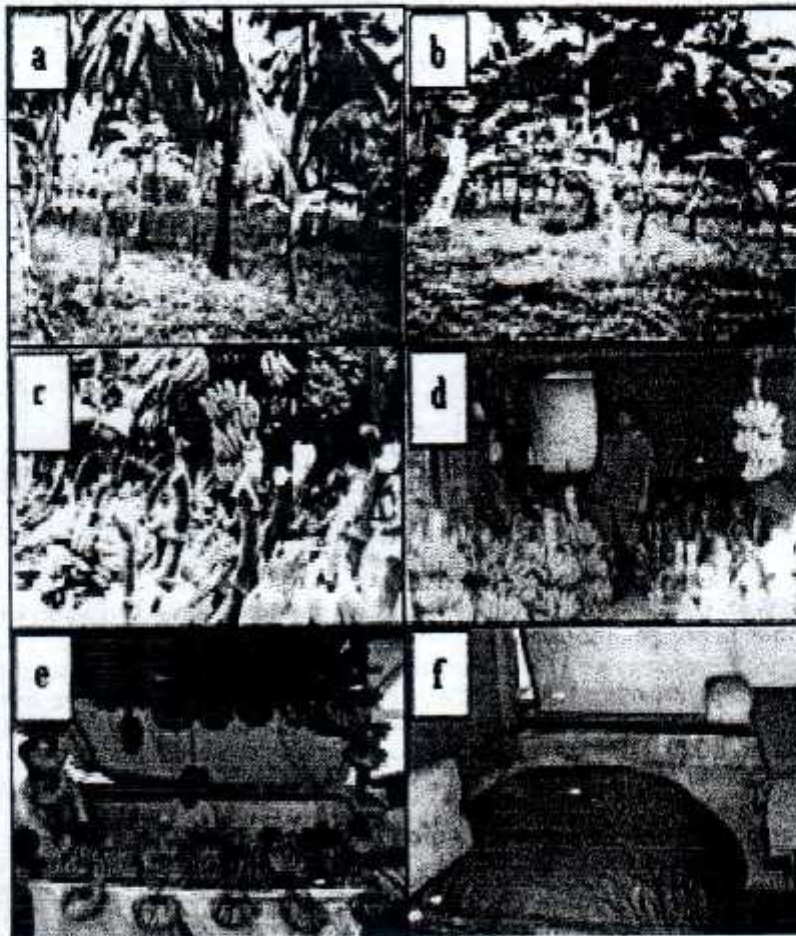
• Agroforestri Bersama Pisang Berwawasan Agribisnis

Agroforestri tradisional sebagai pola budidaya pertanian alami/organik polikultur (*agro-biodiversity*) yang dikenal di Maluku Tengah sebagai "Dusun Tanaman" atau "Atuvun" di kepulauan Kei (Stubenvoll dan Ufie, 2002; Stubenvoll, 2002, 2000), atau tipe penggunaan lahan *multiple cropping* ini distilahkan oleh Nanere (1992 dalam Ufie, 1997, 2005; Kompas, 1999) sebagai pola "Pertanian Kepulauan" yang dapat mendukung ketahanan/keamanan pangan-medicine dan ekonomi rakyat, konservasi tanah dan air (infiltrasi), serta menjaga keseimbangan ekosistem (termasuk *salt spray* dari laut, badai dan topan, intrusi dan peningkatan muka laut), yang berdampak positif bagi lingkungan sekitar (lihat juga Young, 1986; Stanton, 1991; Ufie, 1996; Thayeb, 2005). Selain menunjang konservasi lahan pulau-pulau kecil tropika yang ada bersama aneka koral dan hayati laut pesisir, juga menunjang Protocol Kyoto yang efektif berlaku 16 Februari 2005 dan kestabilan iklim global secara lokal (Ufie, 2005).

Potret agroforestri alamiah yang konservatif berdasarkan kearifan lokal di Omputty-Desa Lathulath pulau Ambon, yang mengintegrasikan tanaman pisang, disajikan pada Gambar 2a dan b. Sedangkan perdagangan antar pulau dari Buru dan Seram ke pasar Mardika Ambon, yang ditangani dan diproses secara tradisional oleh individu distributor, tertera pada Gambar 2c-f (lihat Scherr, 1995; Soemarwoto dan Conway, 1992).

2. Crop Growth Model dan Estimasi Produksi Potensial Pisang

Dari kecenderungan hujan sepanjang tahun, LTA-72 (1987) membagi agroklimate di Maluku atas 3 zona utama, yaitu (I) Zona dengan pembagian curah hujan merata, tidak ada puncak yang nyata, zona ini terbagi atas 3 sub-zona (1.1, 1.2, 1.3 yang rata-rata di pulau Buru dan Seram); (II) Zona dengan puncak hujan yang nyata dalam bulan Desember – Mei, terbagi atas 6 sub-zona (1.1 – 1.6 dari Kisar dan Wetar – Kei Besar dan Seram Utara); (III) Zona dengan puncak curah hujan yang nyata dalam bulan Juni – Agustus, terdiri atas 3 sub-zona, meliputi Seram Barat – Tengah dan pulau-pulau Ambon dan Lease.



Gambar 2. Model agroforestry pisang dan distribusi pemasarannya ke pasar Mardika Ambon.

Di dalam 3 zona iklim tersebut terdapat perbedaan lamanya musim basah dan periode tumbuh (*growing period*) tanaman, seperti halnya pisang. Beberapa karakteristik tanaman pisang yang penting dideterminasi adalah, panjang atau jumlah hari optimum dari siklus tanaman pisang, yang cukup untuk produksi vegetatif dan buah segar yang bermanfaat secara ekonomi, dalam hubungan dengan temperatur dan ketersediaan air, dengan menggunakan interval periode tumbuh sebagai petunjuk umum. Siklus tanaman pisang 360 hari diseleksi untuk menetapkan priode tumbuh, *leaf area index* (LAI) pada pertumbuhan maksimum, dan indeks hasil panen (*harvest index* - HI).

Model pertumbuhan tanaman dari FAO secara umum, digunakan untuk memodelkan /mengestimasi *radiation-thermic production potential* (RPP) dari pisang; dengan menggunakan formula $RPP = HI \times Bn$, dimana HI = *harvest index* dan Bn = *net biomass*. Prosedur selengkapnya dari FAO (1981 dalam Sys et al; 1991) dapat dilihat dalam Ufie (1993) dan Verdoodt et al. (2003).

3. Penyeragaman Kualitas Kemasakan Buah Pisang

Dalam praktek yang umum berlangsung relatif di berbagai daerah di tanah air termasuk Maluku, para petani atau pedagang pisang umumnya masih kurang mengetahui pentingnya kegiatan penanganan atau pengolahan lepas panen. Di sisi lain, buah pisang sebagai produk hortikultura umumnya mudah membusuk dan tidak tahan lama dalam penyimpanan, disebabkan produksi hortikultura ini strukturnya hidup walaupun telah dipisahkan dari pohonnya (dipanen). Disamping itu, juga karena kematangan buah pisang yang tidak seragam, baik yang ada dalam satu sisir dalam satu tandan maupun antara sisir-sisir pisang dalam satu tandan, sehingga banyak dari produksi pisang terbuang percuma, yang pada gilirannya mengakibatkan petani dan pedagang pisang mengalami kerugian yang cukup berarti.

Dengan demikian untuk mencegah terjadinya kehilangan hasil yang besar perlu diupayakan cara-cara penyeragaman kemasakan dan mempertahankan mutu buah pisang yang lebih efektif dan efisien, salah satu diantaranya dengan menggunakan bahan pengawet kalium permanganat.

Penggunaan kalium permanganat untuk menyeragamkan kemasakan dan mempertahankan mutu buah pisang dapat dilakukan dengan jalan, menggunakan konsentrasi kalium permanganat yang besar terhadap buah-buah pisang yang terletak pada sisir yang teratas kemudian berkurang terus hingga buah-buah pisang yang terletak pada sisir yang terbawah dari tandan buah pisang. Adapun pelaksanaannya atau cara kerjanya secara garis besar adalah sebagai berikut (Tumiwa, 1993) :

- Buah pisang setelah dipetik dari pohonnya, dipisahkan sesuai letaknya pada sisir.
- Setelah itu, buah-buah pisang tersebut dicuci dengan air, kemudian dilanjutkan lagi dengan perendaman selama 2 - 5 menit dalam larutan dithane M-45 0,1%, lalu dikering-aginkan kembali.
- Setelah kering buah-buah pisang tersebut disimpan bersama dengan sabut-sabut kelapa yang telah disterilkan dan telah diberikan bahan pengawet kalium permanganat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Produksi Potensial Pisang Secara Kuantitatif

• Periode Tumbuh (Growing Period)

Dari analisis yang dilakukan terhadap periode tumbuh yang dikemukakan oleh LTA-72 (1987), dideterminasi suatu kisaran dengan nilai tengah 232 hari, yakni zona II.4 (sebagian pulau Tanimbar/Yamdena) dengan asumsi kapasitas tanah menyimpan air 0 (210 - 240 hari) dan kapasitas tanah menyimpan air 50 (240 - 270 hari). Spesifikasinya meliputi : awal/start dari periode tumbuh (24/11), periode humid, akhir dari musim hujan, dan akhir dari periode tumbuh ($\leq 7/8$).

• Siklus Tanaman (Crop Cycle)

Total jumlah hari dari siklus pertumbuhan pisang sejumlah 360 hari, dari waktu tanaman 24/11 (awal periode tumbuh) sampai kematangan akhir atau final maturity (saat tandan buah pisang di panen). Sub divisinya sesuai dengan fase perkembangan adalah sebagai berikut : fase awal 60 hari (periode vegetatif), fase perkembangan 90 hari (periode flowering), fase antara atau mid-season 120 hari (periode pembentukan buah), dan fase akhir 90 hari (periode ripening).

Sejak tanaman pisang adalah suatu prennial crop dari photosynthetic adaptability group II (Sys et al; 1993 dalam Ufie, 1993), siklus pertumbuhannya dapat melebihi jumlah dari periode tumbuh aktual pada zona agro-klimat II.4 dari LTA-72, (1987).

• Produksi Potensial Pisang (RPP)

RPP dari buah pisang yang dikalkulasi untuk zona agro-klimat II.4 (LTA-72, 1987), adalah sekitar 6189 kg berat kering (Dry Matter - DM) per hektar, atau 20.630 kg materi atau buah segar (Fresh Matter - FM) per hektar. Satuan pengukuran terakhir (kg FM/ha) adalah merupakan berat bersih dari sisiran pisang (tanpa tangkai tandan).

Patut diperhatikan bahwa, produksi biomass bersih atau potensi hasil pisang tertinggi tersebut, dapat terjangkau secara aktual jika air dan unsur hara atau nutrisi tersuplai secara optimal, dan tanamannya sehat tanpa kerusakan fisik oleh angin (win break), atau terserang hama dan penyakit.

Beberapa jenis hama dan penyakit penting yang menyerang tanaman pisang diantaranya, hama ulat penggulung daun (*Erionota thrax* L), penggerek umbi (*Cosmopolitus sordidus*) dan lain-lain; penyakit darah pisang (*Ralstonia solanacearum*), layu Fusarium (*Fusarium oxysporium* f.sp. *cubense*), Sigatoka (*Cercospora* spp) dan virus kerdil pisang (banana bunchy top).

Di Kepulauan Maluku, serangan hama dan penyakit ini juga sudah pernah mewabah di beberapa wilayahnya yang pada gilirannya menyebabkan kerugian bagi petani pisang. Di Lampung, serangan penyakit layu (darah pisang dan Fusarium) antara tahun 1973 - 2001 mencapai 7.788.348 - 9.086.406 pohon dengan kehilangan hasil sebesar 54,5 - 63,6 juta (atau Rp. 1,88 - 2,19 juta per tahun). Pada tahun 1993/1994, tanaman pisang yang terserang sebesar 2.000.000 pohon pisang dengan kehilangan hasil sebesar Rp. 14 juta. Untuk Indonesia, serangan penyakit darah pisang tertinggi selama tahun 1997 - 2001 mencapai 1.301.544 rumpun/tahun (Subandiyah, 2002).

2. Kualitas Keseragaman Masak Buah Pisang

Selama pematangan termasuk dalam penyimpanan, buah pisang mengalami beberapa perubahan nyata dalam warna, tekstur dan bau yang kesemuanya ini mempunyai hubungan dengan perubahan komposisi kimia buah (Pantastico, 1989). Perubahan-perubahan itu pada buah pisang meliputi peningkatan kecepatan respirasi, total gula dan total asam, disamping mengalami penurunan pH, vitamin C dan kandungan Ca (Apandi, 1984; Winarno, 1974; Kartasapoetra, 1989; Pantastico, 1989). Untuk itu sangat diperlukan upaya-upaya yang dapat menekan laju perubahan-perubahan tersebut selama masa penyimpanan. Berdasarkan hasil penelitian Tumiwa (1993), melalui penggunaan kalium permanganat dengan konsentrasi 120.000 ppm pada sisir buah pisang bagian teratas tandan dan 40.000 ppm pada sisir buah pisang bagian terbawah tandan, ternyata dapat menyeragamkan kematangan dari kedua sisir buah pisang yang diteliti.

KESIMPULAN

Metodologi yang didiskripsi dalam tulisan ini, secara adaptif dapat mengkuantifikasi produksi potensial pisang segar, berikut pengamanan/peningkatan mutu produk agar nilai tambah dari harga dan posisi tawar serta pendapatan/kesejahteraan petani agribisnis skala kecil bisa ditingkatkan.

Data dan informasi tentang produksi potensial pisang segar, serta pengamanan mutu produk (primary handling) seperti ini, jika dikembangkan untuk semua tanaman dalam suatu pola "Dusun Tanaman atau Atuvun" secara partisipatif, dapat merupakan teknologi inovatif padat karya dalam menunjang implementasi program Revitalisasi Pertanian yang dicanangkan untuk daerah kepulauan secara kontekstual dan berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Apandi, 1984. Teknologi Buah dan Sayur. Penerbit Alumni, Jakarta.
- Arifin, B. 2005. Kendala dan Solusi Alternatif Revitalisasi Pertanian. Kompas, Harian Nasional, edisi 16/7/2005. Jakarta.
- Dillon, H.S. 1999. Petani Dahulu, Baru Agribisnis. Kompas, Harian Nasional, edisi 6/4/1999. Jakarta.
- Dillon, H.S., 2001. Pengembangan Agroindustri : Sebuah Pandangan Alternatif. Kompas, Harian Nasional, edisi 10/11/2001. Jakarta.
- Ely, 2005. Revitalisasi Pertanian Baru Daftar Keinginan. Kompas, Harian Nasional, edisi 2/2/2005. Jakarta.
- Hamilton, W.H., Conell, D.F., Dosler, D.H. 1992. Agribusiness – An Entrepreneurial Approach. Delmer Publisher Inc, New York.
- Jumin, 2002, H.B. 2002. Agronomi. PT. Radja Grafindo. Jakarta.
- Kartasapoetra, 1988. Teknologi Penanganan Pasca Panen. Penerbit Bina Aksara, Jakarta.
- Kompas, 1999. Nanere dan Pertanian Kepulauan. Harian Nasional, edisi 26/1/1999. Jakarta.
- Kompas, 2005a. Tingkat Kemiskinan di Maluku Capai 48,12 Persen. Harian Nasional, edisi 17/3/2005. Jakarta.
- Kompas, 2005b. Dicari Pendamping Petani Yang Partisipatif. Harian Nasional, edisi 16/7/2005.
- Kutter, A., Nachtergaele, F.O., and Verheye, W.H. 1997. The New FAO Approach to Land Use Planning And Management, And Its Application in Sierra Leone. ITC-Journal 1997-3/4.
- Lie, A. 2004. Media. Sentra Ke 4 Pendidikan. Kompas, Harian Nasional, edisi 7/9/2004. Jakarta.
- Leimatherwa, S., Uffe, C., Leiwakabessy, Ch. 2002. Pengembangan Komoditas Pertanian Kepulauan Maluku Berdasarkan Pendekatan Iklim (Suatu Kajian Terhadap Kawasan-kawasan Sentra Produksi Tanaman di Provinsi Maluku. Jurnal Pertanian Kepulauan, Vol. 2, No. 2, Oktober 2002 : (96-105).
- Leiwakabessy, Ch. 1999. Potensi Beberapa Jenis Serangga Dalam Penyebaran Penyakit Layu Bakteri *Ralstonia (Pseudomonas) solanacearum* Yabuuchi et al. Pada Pisang di Lampung. Tesis Program Magister Sains. Program Studi Entomologi - Fitopatologi, Program Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- LTA-72. 1987. Daerah Agro-Klimatik Dari Provinsi Maluku (Agro-Climatic Zones of The Maluku Province). Maluku Regional Planning and Development Project. Ambon.
- Pantastico, Er. B., 1989. Fisiologi Pasca Panen Penanganan dan Pemanfaatan Buah-Buahan dan Sayur-Sayuran Tropika dan Sub Tropika. Gajah Mada, University Press, Yogyakarta.
- Parsons, A.J and Thomas, C., 1988. Modelling Grassland Utilization. In Korver, S. & Van Arendonk, J.A.M. (eds), Modelling of Livestock Production Systems. Kluwer Akademik Publishers. The Netherlands.
- Santoso, F. 2004. Bila Sudah Jadi Pilihan, Fokuskan Kebijakan Industri pada Agroindustri. Kompas, Harian Nasional, edisi 28/10/2004. Jakarta.

- Sardjono, A. 2000. Manajemen Agribisnis. KONTEKS Manajemen Otonomi Daerah – Jurnal Kajian Teoritis & Terapan, Vol. 1, No. 1, Februari – April 2000.
- Scherr, S.J. 1995. Economic Factor in Farmer Adoption of Agroforestry : Patterns Observed in Western Kenya. World Development, Vol. 23, No. 5, pp. 707-804, 1995.
- Schroeder, D. 1984. Soils: Facts and Concepts. Int. Potash Institute, Bern/Switzerland.
- Sinukaban, N. 2005. Revitalisasi Pertanian di Musim Kemarau. Harian Nasional, edisi 16/7/2005. Jakarta.
- Sitaniapessy, P.M. 2005. Perencanaan Pembangunan Daerah Partisipatif Dalam Manajemen Sumberdaya Alam Kepulauan Berkelanjutan Di Provinsi Maluku. Malakah pada Seminar "Membangun Maluku Baru Yang Damai Melalui Penguatan Kapasitas Perencanaan Pembangunan Daerah Partisipatif", yang dilaksanakan oleh Tim LDP UNPATTI-BAPPEDA Provinsi Maluku, dengan dukungan UNDP Maluku Recovery Programme, tanggal 30 April 2005 di Hotel Amboina-Ambon.
- Siwalima, 2003. Pertanian Maluku Mengacu pada Pembangunan Nasional. Harian Lokal, edisi 14/8/2003. Ambon.
- Soemarwoto, O., and Conway, R.G., 1992. The Javanese Homegarden. Journal for Farming Systems Research-Extension 2 (3) : 95 – 118.
- Subandiyah, S. 2002. Report on the Banana Disease Workshop in Padang, West Sumatera Indonesia. IBWS No. 17. Diakses melalui <http://ibws.nexenservices.com> tanggal 25 Oktober 2005.
- Suprpto dan Astono, B. 2001. Jebol Sudah, Benteng Pertahanan Krisis [Sektor Pertanian dan Agribisnis]. Kompas, Harian Nasional, edisi 26/11/2001, Jakarta.
- Stanton, W.R., 1991. Long-Term and Ancillary Environmental Benefits From Sago Agroforestry Systems. Proc. Of The International Sago Symposium, Kuching-Serawak, Malaysia, pp.24-35, 1991.
- Stubenvoll, S., 2000. Traditional Agroforestry And Ecological, Social, And Economic Sustainability on Small Tropical Islands. A Dynamic Land-Use System And Its Potential For Community-Based Development In Tioor And Rhun, Central Molluccas, Indonesia. Disertation-Doctor der Philosophie. TU Berlin-Germany.
- Stubenvoll, S., 2002. Traditional Agroforestry and Institutions on Small Tropical Islands : Two Case Studies from the Central Molluccas, Indonesia. Paper Presented at the International Conference "Island of the World VII, New Horizon in Island Studies". University of Prince Edward Island, Charlottetown, Canada, 26-30 June 2002.
- Stubenvoll, S., and Ufie, C. 2002. Traditional Agroforestry and Institutions for Community-Based Resource Management and Conservation ? Lesson from Small Island in the Central Molluccas, Indonesia. Paper Presented at the International Symposium : "Land Use, Nature Conservation, and the Stability of Rainforest Margin in Southeast Asia", September 29-October 3, 2002 in Bogor, Indonesia.
- Tumiwa, B.B., 1993. Studi Tingkat Kematangan Buah Pisang Raja (*Musa paradisiaca* var. *Jamaica*) Melalui Penggunaan Bahan Pengawet Kalium Permanganat. Skripsi. Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian, Universitas Pattimura. Ambon.
- Thayib, M.H. 2005. Pangan Pokok Dari Budidaya Pohon Untuk Masa Depan Indonesia. Dalam Saputra et al. (eds.) Menghargai Pangan Lokal: Cukup-Sehat-Adil. Sekretariat Komisi PSE/APP bekerjasama dengan LDD-KAJ, Komisi PSE-KWI. Jakarta.
- Verdoordt, A., Van Ranst, E & Van Averbek, W. 2003. Modelling Crop Production Potentials For Yield Gap Analysis Under Semi arid Conditions in Guguka, South Africa. Soil Use and Management (2003) 19:372-380.
- Vos, R. 2000. Capacity Building and Model Building. Development Issues Vol. 2, No.2, September 2000 – 11.
- Walls, I.G. 1986. Growing Vegetables, Fruit and Flowers for Profit. David & Charles Inc, North Pomfret, USA.
- Wididana, G.N and Higa, T. 2000/2001. Integrated Organic Agribusiness Using Technology Effective Microorganism (EM) in Bali Island. Diakses melalui <http://www.emro.co.jp> tanggal 25 September 2005.
- Winarno, dan Sri Laksmi, 1974. Pigmen dalam Pengolahan Pangan. Departemen Teknologi Hasil Pertanian Fakultas IPB, Bogor.
- Ufie, C. 1993. Land Assessment for Banana (*Musa spp*) Cultivation on the Eastern Footslope of Mount Cameron. Unpublished MSc Thesis. University of Ghent, Faculty of Sciences, Department of Geology-Soil Sciences, International Training Centre for Post Graduate Soil Scientist, Belgium.
- Ufie, C. 1996. Kecenderungan Perubahan Tata Guna Tanah Di Pulau Kecil Kabupaten Maluku Tenggara. The Toyota Foundation & Yayasan Ilmu-ilmu Sosial. Jakarta – Tokyo.
- Ufie, C. 1997. Pendekatan Evaluasi Lahan Menunjang Pertanian Industri Pada Pulau-Pulau Kecil Di Maluku. GOTI – Jurnal Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Universitas Pattimura, Volume 2, April 1997.
- Ufie, C. 2005. Dialog Budaya Dalam Inovasi Teknologi Pertanian : Siasat Hemat Energi Bagi Pangan dan Agribisnis Kepulauan Masa Depan. Ambon Ekspres, Harian Lokal, edisi 13-14/10/2005. Ambon.
- Young, A., 1986. Evaluation of Agroforestry Potential in Sloping Areas. In W. Siderus (ed.) Land Evaluation for Land-use Planning and Conservation in Sloping Areas. ILRI Publication 40, Wageningen-The Netherlands.