



# PERTANIAN ORGANIK DI CUBA DAN PENERAPAN PENGENDALIAN BIOLOGI DI CUBA

**Abdul Munif**

Departemen Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian-IPB  
Jl. Kamper Kampus IPB Darmaga Bogor 16680

## Abstrak

Pengalaman yang dialami oleh negara Cuba telah membuka wawasan kita terhadap pertanian tanpa bahan bakar fosil, hal yang tadinya hanya "mungkin" berubah menjadi "kebutuhan". Keberhasilan pertanian organik di Cuba tidak hanya untuk mengurangi dampak perubahan iklim dunia, semakin tipisnya cadangan petroleum dunia yang telah mencapai kapasitas produksi puncak, juga sekaligus solusi dalam mengatasi masalah pangan dan kesehatan. Pengalaman penulis selama satu minggu di Cuba telah melihat secara langsung praktek pertanian yang mengagumkan yaitu pertanian tanpa bahan bakar minyak atau lebih tepatnya pertanian organik dan sekaligus praktek pengendalian biologi dalam perlindungan tanaman berhasil menjadi budaya hidup bagi masyarakat Cuba.

## Pendahuluan

Cuba, merupakan contoh keberhasilan sebuah negara sedang berkembang dimana pertanian organik bisa berjalan tanpa bahan bakar fosil, dan memiliki dampak yang beragam dan berwarna. Tahun 1989 merupakan awal dari masa yang dikenal dengan nama "*Special Period*", dimana negara-negara yang tidak memiliki "masa depan panjang" diperkirakan tidak akan mampu bertahan, kecuali mereka mempersiapkannya sejak sekarang. Penulis sangat beruntung mendapatkan kesempatan selama kurang lebih satu pekan berkesempatan berkunjung ke Cuba pada tahun 2008 untuk melihat dari dekat praktek pertanian organik yang telah diterapkan oleh pemerintah Cuba.

Sebelum tahun 1989, Cuba merupakan sebuah negara model bagi negara yang disebut "*Green Revolution Farm Economi*", atau ekonomi pertanian revolusi hijau, berbasis pertanian milik negara dengan produksi yang besar. Bergantung kepada minyak dan bahan bakar, bahan kimia, serta mesin-mesin yang kesemuanya merupakan import dalam jumlah yang juga

besar. Di bawah perjanjian dengan pihak Uni Soviet dan sekutunya, Cuba merupakan negara yang sangat tergantung pada pasokan minyak dari luar, dan sekitar 98% dari seluruh kebutuhan minyaknya didapat dari Blok Uni Soviet. Pada tahun 1988, 12-13 juta ton minyak dari Uni Soviet diimport oleh Cuba, dan Cuba melakukan re-exported sekitar 2 juta ton. Pada tahun 1989, Cuba dipaksa melakukan pemotongan re-export menjadi hanya separuhnya. Dan pada tahun 1990 Uni Soviet hanya memasok 10 juta dari 13 juta minyak yang sebelumnya pernah dijanjikan Uni Soviet. Di akhir tahun 1991, Cuba hanya mendapat 6 juta dari 13 juta kuota yang seharusnya diperoleh. Hal ini berdampak sangat besar bagi perekonomian negara Cuba.

Sementara ketersediaan minyak sangat kritis, negara Cuba juga banyak kehilangan hal penting, yakni 85% perdagangan dengan Uni Soviet. Cuba mengexport 66% dari seluruh hasil produksi gula nya dan 98% jeruk nya ke Uni Soviet, dan mengimport 66% makanan, 86% bahan baku, serta 80% mesin-mesin dan sparepart. Konsekuensinya ketika support dari Blok Soviet ditarik, sedikit demi sedikit pabrik-pabrik banyak yang tutup, kekurangan pangan yang luas terjadi .

Runtuhnya blok Uni Soviet dan ketatnya embargo yang dilancarkan oleh AS terhadap Cuba semakin menampakkan ketidakmampuan model Green Revolution yang selama ini mereka terapkan, sehingga membuat Cuba terpuruk ke dalam krisis pangan yang parah sepanjang sejarah negara tersebut.

### Ancaman Krisis Pangan

Di awal tahun 1990, pemerintah gagal mendatangkan 100.000 ton gandum, sehingga pemerintah harus menggunakan cadangan devisa yang ada untuk membeli gandum dari Canada. Harga-harga makanan kian meroket, selain itu dilaporkan bahwa konsumsi masyarakat akan kalori menurun 20% sedangkan konsumsi akan protein menurun 27% antara tahun 1989 hingga 1992.

Keadaan semakin diperparah dengan tingginya tingkat urbanisasi dari lingkungan pedesaan ke perkotaan, terutama ke kota Havana. Pada tahun 1994, 6.541 orang penduduk bermigrasi dari seluruh penjuru Cuba ke Havana, dan lebih banyak lagi pada tahun 1963. Pada tahun 1996, angkanya



meningkat hingga sampai 28.931 orang. Hal tersebut disebabkan semakin langkanya bahan bakar dan obat di pedesaan.

Kebijakan-kebijakan untuk menghentikan arus urbanisasi tersebut dibuat pada tahun 1997, namun kepadatan penduduk di kota tidak kurang dari 3.000 penduduk per km persegi.

Cuba dihadapkan pada dua tantangan, yakni bagaimana meningkatkan hasil produksi pangan menjadi dua kali lipat dengan sumber daya yang hanya tinggal separuhnya, serta bagaimana mengatasi penduduk yang 74% nya bermigrasi ke daerah perkotaan.

Akan tetapi secara mengejutkan ternyata pada tahun 1997 Cuba memiliki daya konsumsi yang sama baiknya ketika sebelum 1989, dengan hanya mengimport sedikit sumber bahan baku dan agrochemical. Cuba berkonsentrasi kepada bagaimana caranya membuat teknik pertanian yang mampu membuat Cuba bertahan: sebuah kombinasi antara harga hasil pertanian yang tinggi untuk dibayar kepada petani, teknologi agroekologi, dan yang terpenting, urban agriculture (pertanian yang juga diterapkan pada perkotaan).

Urbanisasi telah menjadi tren yang semakin meluas. Orang lebih banyak tinggal di perkotaan daripada di pedesaan. Pada tahun 2015, diperkirakan ada 26 kota di dunia yang memiliki populasi sebanyak 10 juta jiwa bahkan lebih. Untuk memberi makan kota tersebut diperlukan setidaknya 6.000 ton makanan per hari.

### Reaksi yang cepat dan tepat

Cara Cuba merespon semua kejadian di atas menjadi inspirasi bagi banyak negara di dunia. Hal tersebut dimulai dengan ajakan dari pihak pemerintah untuk meningkatkan produksi pangan dengan melakukan restrukturisasi pertanian mereka. Cara-cara Cuba antara lain mengkonversi sistem pertanian dari yang konvensional yakni produksi dengan skala yang sangat besar, input yang tinggi dan pertanian bersifat monokultur, menjadi pertanian-pertanian dengan sistem berskala kecil, organik dan semi organik. Fokusnya adalah pada bagaimana menggunakan input dengan biaya rendah, dan aman bagi lingkungan, serta merelokasi tempat-tempat produksi dekat dengan para konsumen untuk memotong jalur distribusi dan biaya transportasi, serta pemberdayaan urban agriculture (pertanian di perkotaan).

3 Disampaikan dalam Seminar PHT di Departemen Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian IPB pada Tanggal 17 Maret 2010.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritikan atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mempublikasikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



Semua itu adalah kunci dari sistem yang akan diberlakukan oleh Cuba dalam mengatasi krisis.

Gerakan spontan dan terdesentralisasi terjadi di kota-kota. Rakyat merespon secara positif apa yang dicetuskan oleh pemerintah. Pada tahun 1994, di Havana saja telah terbentuk 8.000 kota pertanian. Halaman depan gedung kota digali dan ditanami sayur-sayuran. Kantor-kantor dan sekolah-sekolah memproduksi pangan mereka sendiri untuk dikonsumsi. Banyak tukang kebun yang pensiun di usia 50 sampai 60an, dan para wanita nya lah yang memegang peranan penting dalam pertanian.

Pada tahun 1998, diperkirakan sekitar 541.000 ton makanan di produksi di Havana untuk konsumsi lokal mereka sendiri. Kualitas pangan juga meningkat seiring dengan mudahnya masyarakat mendapatkan berbagai macam buah-buahan dan sayuran yang segar. Selain itu, kebun kota juga meningkat bahkan ada beberapa lingkungan yang sudah mampu memproduksi 30% dari tingkat kebutuhan mereka sendiri.

Pertumbuhan urban agriculture (pertanian perkotaan) sangat besar, seiring dengan komitmen negara untuk mejadikan lahan-lahan yang tidak terpakai baik yang ada di perkotaan maupun yang di pedesaan menjadi sumber daya yang tersedia bagi para petani. Pemberian bantuan lahan oleh pemerintah menyebabkan banyak lahan yang masih kosong di perkotaan menjadi lahan produksi makanan, dan hukum mengenai penggunaan lahan menjadi yang prioritas.

Kunci sukses dari pemerintah Cuba lainnya adalah : Pertanian Terbuka, dan dibolehkannya petani langsung menjual hasil tanamannya kepada konsumen. Deregulasi dari harga dikombinasikan dengan permintaan yang tinggi akan produksi tanaman segar menyebabkan petani memiliki penghasilan dua sampai tiga kali lipat.

Pemerintah juga memberi dukungan kepada para petani dengan jalan menyediakan grup-grup ahli hortikultur dan para penyuluh yang selalu siap sedia memberikan saran, masukan, dan informasi kepada para petani. "Rumah bibit" yang ditempatkan di kota menjual bibit, alat-alat pertanian, kompos, dan biofertilizer, dan pestisida biologikal lainnya dengan harga yang sangat murah.

Produk-produk biologikal dan teknik-teknik bertani secara organik yang baru, diproduksi dan dikembangkan oleh sektor penelitian pertanian. Dimana



para peneliti-penelitinya sedang mencari pestisida biologikal alternatif untuk mengganti pestisida kimia, sehingga mengubah pertanian Cuba benar-benar menjadi pertanian organik. Nyatanya, peraturan memang melarang penggunaan pestisida kimia yang tanpa batas.

Pengenalan sistem 'diversified market-based' untuk distribusi makanan telah memacu produktivitas pertanian. FAO mengestimasi bahwa antara tahun 1994 hingga 1998, Cuba akan mampu menghasilkan tiga kali lipat pada produksi umbi-umbian dan pisang raja, dua kali lipat pada produksi sayur-sayurannya, yang kemudian juga akan berlipat ganda pada tahun 1999. Kentang mengalami peningkatan dari 188.000 ton pada tahun 1994 menjadi 330.000 ton pada tahun 1998, sementara kacang meningkat 60% dan jeruk 110% dari tahun 1994 hingga 1999.

Informasi anekdotal berbunyi bahwa banyak keluarga yang meninggalkan kota dan membuat lingkungannya sendiri dengan tanah yang tersedia di desa. Sementara itu informasi lain berbunyi bahwa banyak pengangguran akhirnya menemukan lahan pekerjaan di bidang pertanian.

### **Rural Agroecology (Agroekologi pedesaan) dan Rekstrukturasasi Lahan**

Metode agroekologi diperkenalkan di lingkungan pedesaan Cuba secara luas, terkait dengan kebutuhan akan pestisida dan pupuk bukan kimiawi. Namun hal ini juga membutuhkan dukungan yakni sumber daya yang cukup besar dari pemerintah, penelitian yang didanai pemerintah, dan kebijakan-kebijakan yang mendukung. Pertanian agroekologi di daerah pinggiran perkotaan adalah kunci untuk menjaga stabilitas populasi pedesaan sekaligus perkotaan.

Ketika metode agroekologi diperkenalkan itu berarti sekaligus memperkenalkan bagaimana cara memproduksi biopestisida dan bifertilizer sebagai pengganti pupuk dan kompos kimiawi buatan. Agrosistem yang kompleks didesain agar manusia bisa memperoleh manfaat dari sinergisme dan interaksi ekologis antara faktor biotik dan abiotik yang menyebabkan kesuburan tanah, manfaat dari pengendalian hama secara biologikal, serta didapat produktivitas yang tinggi dengan adanya proses internal yang terjadi di dalam tanah.

Beberapa peneliti bahkan berusaha meningkatkan hasil produksi dengan cara melakukan daur ulang nutrisi dan biomassa yang terlibat di



dalam sistem, kemudian ada pula yang menambahkan materi-materi organik untuk meningkatkan kualitas tanah dan mengaktifkan kehidupan biologi dalam tanah, melakukan konservasi tanah dan air, diversifikasi agrosistem terhadap waktu dan tempat, pengintegrasian antara tanaman yang ditanam dan cadangan makanan, dan pengintegrasian komponen-komponen pertanian untuk meningkatkan efisiensi biologikal dan menjaga kapasitas produksi.

Pada tahun 1993, Pemerintah Cuba membuka reorganisasi mayor dari pertanian, melakukan restrukturisasi pertanian berbasis pemerintah menjadi "private co-operative". Sistem pertanian yang baru tersebut, yang mana merupakan sektor terbesar dari pertanian negara Cuba, disebut UPBCs atau "*Basic Units of Cooperative Production*" didasarkan atas persepsi yang berkembang pertanian-pertanian yang kecil kecil akan lebih mudah dimanage dan memiliki daya tahan yang lebih kuat.

Pemerintah menyewakan kepemilikan lahan, dengan jangka waktu yang panjang, namun bebas biaya. Koperasi, bukan pemerintah, yang memiliki hasil produksinya, dan pendapatan dari masing-masing anggota tergantung dari pendapatan yang didapat dari koperasi. UBPC juga memiliki gedung dan peralatan pertanian sendiri, yang dibeli dari pemerintah dengan harga yang sudah didiskon dan dalam jangka waktu yang panjang, dengan bunga yang rendah (4%). Kebanyakan UBPC memproduksi gula dengan kuota yang sudah ditentukan, dibatasi oleh jenis tanaman lain yang mungkin akan mereka produksi, sehingga mereka sedikit bagian juga untuk dijual di pasar pertanian, dipasar ini pendapatan dan pilihan mereka cukup terbatas.

Sebagai tambahan bagi UBPC, pembebasan lahan pertanian yang dilakukan pemerintah telah membuat lahan tersebut bebas digunakan untuk keperluan lain, dan lahan-lahan telah berubah kepemilikannya baik dimiliki oleh pemerintah maupun oleh koperasi. Petani-petani kecil telah bekerja baik bagi dirinya sendiri maupun untuk koperasi, dan hal ini merupakan kontribusi yang sangat besar bagi suksesnya implementasi agroekologi di daerah pedesaan.

Agricultural Production Cooperatives (CPAs/Koperasi Produksi Pertanian) pertama kali dibentuk sekitar 20 atau 30 tahun yang lalu oleh para petani-petani yang memilih untuk menarik sumber daya dan lahannya agar mencapai produksi, penjualan, dan efisiensi ekonomis yang lebih besar lagi.



Meskipun keberadaan CPA tidak terlalu signifikan, namun mereka bangkit kembali di awal era tahun 1990 an. UBPC merupakan model setelah CPA, kecuali bahwa CPA juga memiliki lahan mereka sendiri.

Credit and Service Cooperative (CCS/Koperasi Kredit dan Jasa) adalah sekumpulan beberapa petani pemilik lahan yang bergabung dengan beberapa petani untuk mendapatkan kredit dan jasa dari agen pemerintah. Mereka juga saling berbagi dalam hal mesin-mesin dan peralatan pertanian, sehingga beban mereka menjadi ringan dan juga mendapatkan manfaat secara skala ekonomi. Anggota CCS membeli bahan baku dan menjual hasil produksinya dengan harga yang sudah tetap melalui agen pemerintah, berdasarkan atas rencana produksi dan kontrak yang diterbitkan dengan distributor milik pemerintah. Semua jumlah hasil produksi di atas atau di bawah kontrak bisa saja dijual di pasar pertanian dengan harga yang berlaku di pasar. Sejumlah petani-petani kecil inilah yang merupakan sektor yang produktif di pertanian Cuba, diluar performance CPA dan UBPC. Petani CCS memiliki pendapatan lebih besar daripada anggota jenis koperasi yang lain.

Sementara semua petani terus menjual persentase dari hasil produksinya ke pasar milik pemerintah, para petani kini makin terdorong untuk terus memproduksi melebihi kuota yang telah disepakati, dengan demikian selain ke pasar milik pemerintah mereka juga bisa menjual ke pasar pertanian bebas, tidak jarang mereka bisa menjual hasil pertanian mereka di pasar pertanian bebas dua kali lipat dari harga jika mereka menjualnya ke pemerintah. Dengan demikian pendapatan mereka bisa dua kali lipat, bahkan tiga kali lipat.

### **Keajaiban Pertanian Perkotaan (The Urban Agricultural Miracle)**

Saat ini, Vivero Alamar (Kebun Alamar) menjadi sebuah oasis ditengah-tengah kemonotonan bangunan blok-blok apartemen bergaya Soviet di distrik Alamar sebelah timur Havana. Taman seluas 27 hektar itu berisi tanaman organik, dan berada di tengah-tengah kota yang berisi sekita 2juta penduduk. Didirikan pada tahun 1994 di atas tanah seluas 9 hektar, yang dikelola oleh 140 orang memproduksi sayur-sayuran dan buah-buahan antara lain : selada, wortel, tomat, alpukat, tanaman herbal dan bumbu-bumbuan, lobak, dan mentimun. Setelah dipanen tanaman-tanaman tadi dijual secara langsung kepada konsumen dilingkungan tersebut pada stand stand berwarna warni

yang berdiri mengelilingi kebun Alamar. Vivero Alamar juga menjual sejumlah kompos organik, jerami, dan atap pelindung tanaman. Pada tahun 2005, lingkungan-termajemen yang dimiliki oleh para pekerja ini diperkirakan mampu mendapatkan penerimaan sekitar \$180.000. Setelah dikurangi biaya perbaikan dan perawatan tiap-tiap pekerja kira-kira menerima \$500 setahun, dibandingkan dengan upah minimum di Cuba yang hanya sebesar \$10 per bulan. Vivero Alamar hanya satu contoh dari revolusi dalam memproduksi pangan yang terjadi di Cuba di awal tahun 1990an dan terus berlangsung hingga kini. Dari Santiago de Cuba di bagian timur hingga Pinar del Rio di bagian barat, ribuan kebun-kota bermunculan. Bahkan ada 300.000 orang Cuba yang sibuk memproduksi buah dan sayuran mereka sendiri dan menjual kelebihan produksinya pada lingkungan sekitarnya.



Praktek pertanian organik di wilayah perkotaan di kota Havana

Meskipun pertanian perkotaan yang diterapkan di Cuba sepenuhnya organik, namun pertanian secara keseluruhan negara Cuba belum demikian. Akan tetapi penggunaan bahan-bahan kimia secara drastis telah dikurangi. Sebelum krisis yang melanda Cuba pada tahun 1989, Cuba menggunakan lebih dari 1.000.000 ton pupuk buatan per tahun. Kini Cuba hanya menggunakan sekitar 90.000 ton. Selama masa kependudukan Soviet, Cuba

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritikan atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mempublikasikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.





memakai 35.000 ton herbisida dan pestisida buatan per tahun, kini mereka hanya menggunakannya sekitar 1.000 ton setahun.

Seperti banyak negara miskin lainnya, Cuba bergantung kepada export hasil pertanian untuk mendapatkan devisa negara. Cuba adalah salah satu pengeksport tembakau, gula, kopi, jeruk, dan ketiga jenis tanaman terkahir tadi mendapatkan sertifikasi tanaman organik. Investasi asing contohnya venture banyak ditanam di Cuba. Akan tetapi jika terkait pertanian sustainable, mereka lebih tertarik pada jaringan pertanian perkotaan dan kebun kota mereka sendiri.

Mengacu pada Menteri Pertanian Cuba, sekitar 150.000 hektar lahan telah dikultivasi di daerah perkotaan dan pinggiran kota, dalam ribuan komunitas pertanian, berkisar dari model pertanian yang dibudidayakan secara sendiri di belakang rumah hingga model pertanian yang diperuntukkan memang untuk produksi yang luasnya hampir memenuhi seluruh blok-blok kota. Organoponicos, begitu mereka menyebutnya, menggambarkan bagaimana kombinasi antara para petani yang mengakar rumput dari tingkat bawah dengan dukungan dari pemerintah bisa membuat sebuah perubahan, dan bagaimana sebuah lingkungan secara bersama-sama bisa memenuhi kebutuhan pangan mereka sendiri. Ketika krisis pangan menimpa Cuba, organoponicos adalah sebuah respon *ad hoc* yang dilakukan oleh komunitas lokal untuk meningkatkan ketersediaan pangan. Namun kini kekuatan dari pergerakan komunitas pertanian makin terlihat, dan pemerintah Cuba menjadikan ini sebagai landasan dan menyediakan infrastruktur-infrastruktur kunci sebagai pendukung serta menyebarkan informasi-informasi pertanian dan mengadakan pelatihan-pelatihan.

Kebanyakan organiponicos dibangun di atas lahan yang kurang sesuai untuk kultivasi, mereka bergantung kepada bedengan-bedengan yang mereka buat sendiri. Sekali organiponicor dibangun, sisanya tergantung dari kerja keras para petani nya. Penanaman dan pembibitan dilakukan langsung dengan tangan, begitu pula dengan pemanenannya. Kesuburan tanah dijaga dengan pengomposan yang dilakukan oleh cacing-cacing tanah. Para petani mendapatkan biomassa serta pupuk alami dari pertanian pinggiran kota, yang kemudian di umpankan kepada cacing-cacing tanah tersebut untuk menjaga kandungan nutrisi di dalam tanah tetap seimbang. Para pekerja menyebarkan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak cipta milik IPB Institut Pertanian Bogor

Bogor Agricultural University

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritikan atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mempublikasikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



kompos sekita dua pon per yard persegi di atas bedengan sebelum bedengan ditanami.

Jason Mark menulis “Meskipun saat itu musim panas tropis sedang berlangsung, namun para pekerja itu tidak terlihat bosan melakukan pekerjaannya. Ada kebanggaan tersendiri yang mereka rasakan saat melakukan kreasi mereka. Suasananya sangat bersahabat dan menyenangkan. Tidak terlihat seperti ada majikan, dan tiap-tiap individu sepertinya sudah sangat paham akan peran mereka masing-masing. Pekerjaan berjalan dengan mengalir, dan dengan keapikan yang luar biasa.”

Para petani (pekebun) dari beragam asal, antara lain : artis, dokter, guru. Fernando Morel, presiden dari Cuban Assosiation of Agronomist, berkata : “Sungguh luar biasa, ketika kita memiliki sumber daya yang berlimpah di tahun 1980an, minyak dan segalanya, justru efisiensi sangat rendah dibandingkan keadaan saat ini.”

Hybrid public-private partnership (hubungan hibrid pemerintah dan swasta) kelihatannya berjalan dengan mulus. Sebagai imbalan dari penyewaan lahan, pemerintah mendapatkan bagian dari hasil produksi, biasanya sekitar 1-5 % dari hasil panen, yang digunakan untuk biaya operasional pusat-pusat pemerintahan, sekolah-sekolah, dan rumah sakit. Sementara itu petani memperoleh sisanya dan bisa menjualnya di tempat-tempat yang sengaja didirikan pemerintah di dekat pertanian. Sungguh suatu sistem perdagangan yang adil.

Kota Havana kini memproduksi pangan yang cukup untuk tiap penduduk, yakni sekitar 280 g buah-buahan dan sayur-sayuran per hari. Sementara itu standar PBB adalah 305 g per hari. Joe Kovach, seorang entomologist dari Ohio State University yang datang mengunjungi Cuba pada tahun 2006 sebagai peneliti, meringkas situasti di sana : “Selama 25 tahun bekerja bersama para petani, situasi disini adalah situasi paling menyenangkan, paling optimis, dan petani disini adalah petani dengan bayaran yang paling terbaik yang pernah saya temui.”

Antrian panjang dari para pembeli berdiri di depan toko-toko yang menjual hasil pertanian, masyarakat membeli kualitas dan kesegaran, yang diproduksi adalah apa yang dibeli, sehingga meminimalkan kesia-siaan, dan mengurangi sampah.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritrik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang memungumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

Pertanian perkotaan yang diterapkan secara nasional mengurangi ketergantungan warga perkotaan dari produksi yang dihasilkan warga pedesaan. Sebagai bagian dari organiponicos, telah ada lebih dari 104.000 bidang tanah kecil-kecil, pekarangan-pekarangan, dan kebun-kebun yang cukup terkenal, dan beberapa bidang tanah berukuran sedang melingkupi lebih dari 3.600 hektar.

Selain itu ada juga pertanian mandiri yang dibangun di dekat pabrik-pabrik, kantor-kantor, dan pusat-pusat bisnis, di Havana saja ada sekitar 300 buah kebun. Sejumlah besar tanaman, sayuran, akar-akaran, gandum, dan buah-buahan diproduksi di sana, sama baiknya seperti susu, daging, telur, dan herba. Sebagai tambahan, pertanian di pinggiran kota secara intensif memperhatikan perhatian pada bagaimana mengefisienkan penggunaan air dan memaksimalkan pengurangan pemakaian agrotoksin. Tanaman yang diproduksi adalah tanaman yang dapat hidup di bawah naungan apartemen-apartemen. Penanaman juga dilakukan dengan substrat tanah dan bermacam-macam nutrisi tanaman, bedengan-bedengan mini, pot-pot kecil, di atas balkon-balkon, di atas atap-atap, dll, dengan menggunakan tanah secara minimal. Tingkat produksi sayuran dan buah-buahan naik menjadi dua kali lipat bahkan tiga kali lipat setiap tahun sejak tahun 1994, dan kebun-kebun kota ini mampu menghasilkan 60% dari seluruh kebutuhan konsumsi Cuba, namun hanya 50% sayuran yang dikonsumsi di Havana.



Kios yang menjual produk organik dan agens biocontrol di Havana

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritikan atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mempublikasikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



Produk agens biokontrol *Trichoderma* spp dalam paket kering yang dijual di kios-kios di Havana

### Kebijakan Perlindungan Tanaman

Penerapan pertanian organik di Cuba meliputi hamper pada semua kegiatan produksi pertanian khususnya dalam kegiatan budidaya pertanian, termasuk dalam kegiatan perlindungan tanaman. Pemerintah Cuba telah lama tidak lagi menggunakan pupuk sintetis kimia yang berasal dari minyak bumi, tetapi pemerintah juga sudah lama tidak menggunakan pestisida sintetis dalam kegiatan perlindungan tanaman. Kegiatan perlindungan tanaman dilakukan dengan prinsip-prinsip pencegahan dengan menejemen tanaman sehat yaitu budidaya tanaman sehat ( menggunakan bahan organik), pengamatan tanaman secara rutin, pengelolaan musuh alami dan pelatihan kepada petani tentang pengelolaan hama dan penyakit secara terpadu.

Pemerintah memfasilitasi hamper semua kebutuhan pertanian termasuk bibit tanaman yang baik, agens biocontrol yang murah (yang banyak disediakan adalah *Trichoderma* spp), cacing untuk membantu fermentasi bahan sampah organik guna memproduksi pupuk organik kasting serta limbah hasil fermentasi kasting untuk digunakan sebagai bahan pestisida organik.



## Pelajaran dari Kuba untuk Indonesia

Keberhasilan pertanian perkotaan membuat rata-rata warga Cuba memiliki komitmen untuk memproduksi pangan lokal dengan jumlah yang ideal. Begitu banyak yang bisa dipelajari dunia dari apa yang pernah dialami Cuba, tidak lain, bahwa pertanian tanpa bahan bakar fosil tidak hanya sebuah kemungkinan akan tetapi bisa menjadi salah satu cara agar kita dapat menjalani hidup dengan sehat.

Praktek pertanian organik di Indonesia sesungguhnya telah lama dilakukan oleh sebagian masyarakat Indonesia. Sebelum terjadinya Revolusi hijau, produksi komoditi pertanian diproduksi sepenuhnya dengan mengandalkan input local yang sangat dekat atau mirip dengan praktek pertanian organik. Namun dengan adanya revolusi hijau dimana penggunaan sarana pertanian produk sintetis yang semakin mudah didapat seperti pupuk dan pestisida sintetis, maka praktek pertanian mulai secara perlahan ditinggalkan oleh sebagian masyarakat atau petani di tanah air.

Pengalaman dari keberhasilan pertanian organik dengan tanpa menggunakan bahan kimia sintetis terutama pupuk dan pestisida kiranya dapat memotivasi bangsa Indonesia untuk mulai kembali mengembangkan pertanian organik dengan lebih masif dan terprogram. Praktek Pertanian organik sangat mungkin dimulai dari lahan sempit terutama di wilayah perkotaan, seperti yang telah dilakukan oleh rakyat Cuba.

### Referensi

- Cook RJ, Baker KF. 1983. The Nature and Practice of Biological Control of Plant Pathogens. APS Press, St. Paul, Minnesota USA. 539p.
- Fisher A. 2010. The Exceptional Nature of Cuban Urban Agriculture: <http://civileats.com/2010/04/21/the-exceptional-nature-of-cuban-urban-agriculture/>
- Koonts S. 2009. The Urban Agriculture of Havana. Monthly Review, Volume 60, Issue 08 January 2009.
- Murphy, C. 1999. Cultivating Havana: Urban Agriculture and Food Security in the Years of Crisis', Institute for Food and Development, Report No. 12, May 1999.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak cipta milik Institut Pertanian Bogor

Bogor Agricultural University

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



Rosset P. Surviving Crisis in Cuba : The Second Agrarian Reform and Sustainable Agriculture: [//www.foodfirst.org/files/bookstore/pdf/promisedland/12.pdf](http://www.foodfirst.org/files/bookstore/pdf/promisedland/12.pdf). diunduh. 3 April 2010

Rosset P. 1997. Cuba: ethics, biological control, and crisis', Agriculture and Human Values, 14: 291-302, 1997.

Rosset, P. '1998. Alternative Agriculture Works: The Case of Cuba'. Monthly Review Vol. 50, No. 3, July/August 1998.

United Nations Environment Programme (UNEP). Organik Agriculture in Cuba. [www.unep.org/greeneconomy/SuccessStories/OrganikAgricultureinCuba/tabid/29890/Default.aspx](http://www.unep.org/greeneconomy/SuccessStories/OrganikAgricultureinCuba/tabid/29890/Default.aspx). Diunduh 7 April 2010.

Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.