

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/304541377>

KONSEP DAN STRATEGI PENGEMBANGAN PERTANIAN ORGANIK DI BALI

Conference Paper · August 2001

CITATIONS

0

READS

11,889

6 authors, including:



I Wayan Supartha

Udayana University

83 PUBLICATIONS 98 CITATIONS

SEE PROFILE

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:



Rekayasa Tumpangsari Bawang Merah dan Cabai [View project](#)



Rekayasa Tumpangsari gonda padi untuk meningkatkan produktivitas usahatani dan pendapatan petani padi [View project](#)

KONSEP DAN STRATEGI PENGEMBANGAN PERTANIAN ORGANIK DI BALI¹⁾

I Wayan Supartha²⁾ dan Ni Luh Kartini³⁾

²⁾Staf Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan, dan ³⁾ Jurusan Tanah Fakultas Pertanian
Universitas Udayana Denpasar; yansupartha@yahoo.com

Abstract

A decline in agricultural productivity caused by the practices of the use of the means of production (such as synthetic fertilizers and pesticides) is excessive. Moreover, the fears of consumers in the agricultural products (conventional agriculture) are loaded with the content of pesticide residues. Therefore, it is necessary alternative farming systems that are able to produce products that have a quantity and healthy quality on an ongoing basis. One such system is the system of organic farming is the production process based on organic components. The basic principles in the development of organic farming systems are (1) a healthy ecosystem through (a) the optimization of natural resource empowerment, (b) use of materials that are environmentally friendly, (c) an increase deversitas ecosystems; (D) the crop rotation. (2) to apply the principles of eco-efficiency such as (a) minimizing tillage, (b) eliminate the use of synthetic materials that come from outside the ecosystem (low external inputs), (3) establish a system of decision-making (election commodity and input use) based on the results analysis of agricultural systems (agro-ecosystem) and markets, (4) establish a sustainable production (5) produce food free of toxins (pesticides), and (6) ensure environmental sustainability. Conceptually organic farming system developed steadiness must have ecological, economic, social and concepts for the support of policy makers, especially with regard to production facilities, technology, price incentives and market opportunities for the products produced. Some basic steps required in the development of organic farming system is that (1) their perception (conceptual) between academics, practitioners, bureaucracy, business and society (2) Building the "image" of organic farming as a business that could produce healthy food sustainably, (3) assemble continuity of organic farming technologies that involve farmers. (4) Developing and testing participatory research techniques to farmers. (5) Encourage partners from the private sector and the government (6) create pilot programs related to organic farming system.

Keywords: *organic farming system, concept and fundamental principles, development strategies*

ABSTRAK

Terjadi penurunan produktivitas lahan pertanian akibat praktek-praktek penggunaan sarana produksi (pupuk dan pestisida) buatan yang berlebihan. Selain itu, adanya ketakutan masyarakat konsumen terhadap produk-produk pertanian (konvensional) yang sarat dengan kandungan residu pestisida. Diperlukan sistem pertanian alternatif yang mampu menghasilkan kuantitas dan kualitas produk yang sehat secara berkelanjutan. Salah satu sistem tersebut adalah sistem pertanian organik yang proses produksinya berdasarkan pada komponen-komponen organik. Prinsip-prinsip dasar di dalam pengembangan SPO adalah (1) ekosistem yang sehat melalui (a) optimalisasi pemberdayaan sumberdaya alami, (b) penggunaan bahan-bahan yang ramah lingkungan, (c) peningkatan deversitas ekosistem; (d) pergiliran tanaman. (2) menerapkan asas eko-efisiensi seperti (a) minimalisasi pengolahan tanah, (b) meniadakan penggunaan bahan sintetis yang berasal dari luar ekosistem (*low external input*), (3) membangun sistem pengambilan keputusan (pemilihan komoditas dan penggunaan input) berdasarkan hasil analisis sistem pertanian (agroekosistem) dan pasar, (4) memantapkan produksi secara berkelanjutan (5) menghasilkan bahan makanan bebas racun (pestisida), dan (6) menjamin kelestarian lingkungan. Secara konseptual SPO yang dikembangkan harus mempunyai kemantapan ekologis, ekonomi, sosial dan konsep untuk mendapat dukungan dari pengambil kebijakan terutama yang berkaitan dengan fasilitas produksi, teknologi, insentif harga maupun peluang pasar bagi produk-produk yang dihasilkan. Beberapa langkah dasar yang diperlukan dalam pengembangan SPO adalah yaitu (1) adanya persamaan persepsi (konseptual) antara akedemisi, praktisi, birokrasi, pengusaha dan masyarakat (2) Membangun "image" pertanian organik sebagai usaha penghasil bahan makanan sehat berkelanjutan, (3) merakit teknologi pertanian organik secara berlanjutan yang melibatkan petani. (4) mengembangkan teknik penelitian dan pengujian partisipatif dengan petani. (5) mendorong mitra dari kalangan swasta dan pemerintah (6) membuat program-program rintisan SPO.

Kata Kunci: system pertanian organik, konsep dan prinsip-prinsip dasar, strategi pengembangan

PENDAHULUAN

Pembangunan pertanian yang merupakan bagian integral dari pembangunan ekonomi tidak bisa lepas dari pengaruh eksternal seperti AFTA, NAFTA, EC, APEC dan GATT. Indonesia sebagai bagian dari kawasan Asia Tenggara telah sepakat menerapkan kawasan perdagangan bebas Asean (*Asean Free Trade Association*) mulai tahun 2003 (AFTA-2003), kawasan bebas Asia Pasifik mulai 2010 (APEC-2010) dan memasuki perdagangan bebas dunia mulai 2020 (WTO-2020). Di dalam era pasar global nanti hampir dapat dipastikan akan terjadi berbagai tekanan permintaan terhadap produk-produk pertanian yang tidak terbatas pada kisaran jumlah dan mutunya namun berkaitan juga dengan keamanannya bagi konsumen. Tekanan tersebut sudah mulai dirasakan oleh negara-negara produsen terhadap produk-produk pertanian yang dapat dikonsumsi langsung (seperti teh, kopi, kakao dan gula) agar produk ekspor tersebut bebas dari residu pestisida (Untung 1992). Hal itu sejalan dengan meningkatnya kesadaran global terhadap bahaya pestisida bagi kesehatan masyarakat dan lingkungan.

Di beberapa negara maju seperti Amerika Serikat, Jepang, Australia, Canada, dan Inggris telah muncul gerakan masyarakat '**konsumen hijau**' (*green consumers*) yang telah mengembangkan dan memberlakukan sistem ekolabel bagi produk impor maupun ekspor mereka. Ekolabel merupakan tanda (label) yang diberikan badan independen internasional (yang kredibel) bahwa suatu mata dagangan telah memenuhi persyaratan pengelolaan lingkungan yang baik. Salah satu kriteria penetapan ekolabel tersebut adalah kandungan residu pestisida di dalam produk tersebut. Oleh karena itu setiap negara pengekspor produk pertanian wajib menyertakan keterangan standar mutu barang dagangannya terutama yang berkaitan dengan derajat kandungan pestisida produk tersebut. Kandungan residu pestisida yang dimaksud harus berada di bawah batas maksimum residu pestisida (BMRP) yang dipersyaratkan untuk barang bersangkutan. Pemerintah Indonesia telah menetapkan BMRP berbagai produk pertanian melalui SKB Menteri Kesehatan dan Menteri Pertanian masing-masing No.881/MENKES/SKB/VIII/1996 dan No. 771/Kpts/TP.270/8/96.

Sistem pertanian konvensional yang lebih berorientasi pada penggunaan masukan anorganik disinyalir telah menurunkan kesehatan ekosistem pertanian terutama di daerah-daerah sentra produksi (Kartini 2001). Penurunan kualitas tersebut semakin meningkat dengan intensifnya penggunaan pupuk dan pestisida anorganik yang selain berdampak buruk terhadap kehidupan dalam ekosistem pertanian tersebut juga sangat mengancam kesehatan manusia. Untuk mengantisipasi kondisi itu, Indonesia harus mampu mencari terobosan lain untuk menjamin proses produksi yang dapat memenuhi

¹⁾ Materi Disampaikan dalam Seminar Regional PERTANIAN ORGANIK DAN PROSPEK PENGEMBANGANNYA DI BALI, dalam rangka HUT XXXIV dan BK XXIII Fakultas Pertanian Unud, pada tanggal 30 Agustus 2001 yang diselenggarakan oleh IKAYANA Komisariat Pertanian dan FP-UNUD di Auditorium Unud, Denpasar.

standar kualitas dan kuantitas yang memadai secara berkelanjutan agar mampu bersaing baik di pasaran domestik maupun luar negeri. Untuk menjamin keberlanjutan sistem produksi tersebut diperlukan reorientasi sistem dari sistem konvensional ke sistem pertanian berkelanjutan yang dilandasi oleh prinsip-prinsip ekologi, ekonomi dan sosial di dalam sistem produksinya. Salah satu bentuk sistem pertanian yang dimaksud adalah sistem pertanian organik yang menganut asas kelestarian ekosistem, kemantapan produksi dan keamanan produk.

Di Bali ide pertanian organik (*organic farming*) tersebut pernah dilontarkan kembali pada tahun 1991 dalam sebuah seminar bertema "Pembangunan Pertanian Berkelanjutan di Bali" (Oka & Supartha 1991). Ide itu dilempar berkaitan dengan pencarian model pertanian di tengah menyempitnya lahan pertanian (akibat pembangunan rumah dan fasilitas pariwisata di Bali) dan adanya penurunan kualitas ekosistem pertanian akibat penggunaan pestisida yang berlebihan. Pertanian organik dipandang layak untuk menggantikan sistem pertanian yang sedang berlangsung karena selain boros energi juga mempunyai dampak luas terhadap pencemaran lingkungan. Pada waktu itu ide tersebut kurang mendapat sambutan dari kalangan akademisi, praktisi maupun pengambil kebijakan, karena sistem pertanian organik yang ditawarkan belum jelas bentuk dan arahnya sebagai salah jalan keluar yang mampu memecahkan masalah pengadaan pangan penduduk yang jumlahnya semakin meningkat.

Kini sistem pertanian organik tersebut telah berkembang di masyarakat, namun belum jelas juga seperti apa sosok idealnya. Tulisan ini bermaksud memberikan gambaran sekilas tentang pandangan sekitar pertanian organik, konsep dan model pengembangannya, beberapa dasar dan strategi pengembangannya di Bali

PANDANGAN SEKITAR PENGEMBANGAN PERTANIAN ORGANIK DI BALI

Belakangan ini isu pertanian organik sering menjadi topik pembicaraan di kalangan praktisi maupun akademisi pertanian. Di dalam pembicaraan itu ada indikasi perbedaan sudut pandang terhadap implementasinya di lapangan. Ada tiga pandangan yang berkembang terhadap kemungkinan pengembangan sistem pertanian tersebut di Bali. Pandangan pertama sangat meragukan penerapan sistem pertanian itu pada era sekarang. Namun pandangan kedua justru yakin bahwa sistem pertanian itu dapat diterapkan walaupun tidak pada semua lokasi-lokasi dan komoditas. Pandangan ketiga setuju dengan sistem pertanian organik namun kondisi sekarang belum bisa meninggalkan sistem pertanian konvensional yang masih diharapkan mampu memecahkan masalah pengadaan pangan saat ini.

¹⁾ Materi Disampaikan dalam Seminar Regional PERTANIAN ORGANIK DAN PROSPEK PENGEMBANGANNYA DI BALI, dalam rangka HUT XXXIV dan BK XXIII Fakultas Pertanian Unud, pada tanggal 30 Agustus 2001 yang diselenggarakan oleh IKAYANA Komisariat Pertanian dan FP-UNUD di Auditorium Unud, Denpasar.

Berkembangnya pandangan pertama tidak terlepas dari kondisi riil yang ada saat ini yaitu (1) sistem pertanian organik (SPO) itu merupakan konsep yang masih *primordial* yang membutuhkan proses adaptasi terhadap berbagai kondisi saat ini. Seperti pandangan yang menganggap bahwa SPO yang mengharamkan penggunaan *agroinput* dari bahan sintesis (yang notabene menjadi teknologi utama pertanian) akan mengalami benturan kuat terhadap kebiasaan petani yang sudah biasa memakai sarana produksi buatan. Terlebih lagi berbagai bentuk teknologi itu telah mewariskan berbagai bentuk keberhasilan dalam proses produksi pertanian modern. Oleh karena itu, tidak mudah merebut hati petani untuk beralih dari sistem pertanian konvensional ke SPO. (2) Ekosistem pertanian yang ada saat ini telah terbentuk sedemikian (sistem tanam, pola tanam) dengan berbagai kondisi kesederhanaannya akibat dari praktek-praktek pertanian modern yang cenderung monokultur. Kondisi ekosistem seperti itu telah terbukti menimbulkan berbagai masalah ledakan hama dan penyakit tanaman yang kemunculannya sulit diramalkan. Dalam kondisi seperti itu SPO diragukan keberhasilannya untuk menghasilkan produk. (3) Banyak fenomena pertanian organik yang belum mampu menunjukkan kemantapan hasil dalam kondisi pertanian yang masih akrab dengan penggunaan pupuk dan pestisida buatan. Oleh karena itu SPO masih diragukan kemampuannya untuk memberikan kepastian hasil bagi petani. (4) Pemberian insentif atau penghargaan terhadap produk-produk pertanian organik masih rendah dan jika ada masih sangat terbatas. Oleh karena itu agribisnis melalui SPO masih diragukan sumbangannya terhadap peningkatan pendapatan petani. (5) teknologi pendukung SPO yang tersedia masih sangat terbatas dan sangat diragukan kemampuannya untuk mengatasi berbagai masalah (serangan berbagai jenis hama dan penyakit tanaman yang sudah beradaptasi lama dengan kondisi lingkungan setempat) dalam proses produksi. (6) penerapan SPO pada tanaman ekonomis seperti kentang, tomat, kubis, caisin, bunga, dan sejenisnya dipandang sangat riskan saat ini, karena tanam-tanaman ekonomi yang dikembangkan saat ini banyak menggunakan bibit unggul yang umumnya sangat tergantung dan boros dengan *agroinput* (pupuk dan pestisida) sintesis. Oleh karena itu penerapan SPO (hemat energi) untuk jenis komoditas tersebut belum diyakini mampu mengimbangi hasil yang diproduksi melalui sistem pertanian konvensional.

Walaupun demikian pandangan kedua dapat melihat SPO sebagai sistem yang berbasis pada kemantapan ekosistem sebagai pabrik hayati yang mampu menggerakkan siklus materi dan aliran energi bagi semua komponen pendukungnya. Proses itu terjadi dalam sebuah siklus rantai-rantai makanan yang berlangsung secara alami di dalam ekosistem. Sebelum teknologi pupuk dan pestisida sintesis berkembang peningkatan produksi pertanian masih bertumpu pada optimalisasi penggunaan komponen ekosistem tersebut baik yang berlangsung secara alamiah maupun melalui campur tangan manusia.

¹⁾ Materi Disampaikan dalam Seminar Regional PERTANIAN ORGANIK DAN PROSPEK PENGEMBANGANNYA DI BALI, dalam rangka HUT XXXIV dan BK XXIII Fakultas Pertanian Unud, pada tanggal 30 Agustus 2001 yang diselenggarakan oleh IKAYANA Komisariat Pertanian dan FP-UNUD di Auditorium Unud, Denpasar.

Dalam kondisi seperti itu tekanan-tekanan terhadap ekosistem masih berada dalam kisaran ambang kesetabilan dinamis yang mampu ditoleransi (*omeostasis*) oleh sistem tersebut. Kerusakan ekosistem tanah maupun pertanian yang terjadi dewasa ini merupakan akibat dari masuknya bahan-bahan asing berupa pupuk anorganik dan pestisida buatan yang sangat berbahaya bagi keberlanjutan ekosistem pertanian itu.

Rusaknya ekosistem tanah dan pertanian yang ditunjukkan oleh respon negatif tanah dan tanaman terhadap peningkatan penggunaan *agroinput* tersebut bukanlah pratanda kiamat, namun merupakan masalah dan tantangan yang tidak boleh dibiarkan terlalu lama. Oleh karena itu kembali ke alam (*back to nature*) melalui SPO adalah sebuah pendekatan dan alternatif yang harus dilakukan. SPO merupakan sistem yang bersendi pada pendekatan ekosentris yang memandang pentingnya semua komponen penyusun ekosistem itu didalam membangun kemantapan ekosistem tersebut. Jika kemantapan ekosistem itu dapat dibangun dan dipertahankan melalui pembangunan sikap mental pelakunya maka kemantapan produksi, peningkatan pendapatan dan kelestarian lingkungan dapat dipertahankan.

Saat ini telah ada pergeseran permintaan terhadap produk-produk pertanian dari yang mulus-mulus (kimiawi) ke produk organik (bioproduk). Di Bali, telah tumbuh beberapa usaha wisata yang menjual produk hotel dan restorannya dengan label organik. Kondisi tersebut merupakan peluang yang harus direbut dan diisi. Oleh karena itu, SPO adalah sebuah alternatif yang perlu dikembangkan secara rasional dan profesional.

Alam Indonesia sangat kaya dengan flora dan fauna yang berpotensi sebagai bahan pupuk organik dan bahan aktif pestisida nabati serta mikroba antagonis dan musuh alami sebagai bahan baku untuk mengisi kekosongan teknologi yang ada baik dengan teknologi sederhana maupun tinggi (Sosromarsono & Untung 2000). Selain itu cara-cara mekanik dan fisik yang telah berkembang sejak dulu dan dalam era modern merupakan teknologi alternatif yang dapat diadopsi untuk keperluan itu (Oka 1995). Sistem pengendalian hama terpadu (PHT) yang telah diadopsi dalam sistem perlindungan tanaman di Indonesia dapat dijadikan andalan utama untuk mendukung SPO secara berkelanjutan (Oka & Supartha 1991; Untung 1997; Supartha 1999). Oleh karena itu, peluang pengembangan pertanian dengan sistem organik sangat mungkin terutama di daerah-daerah potensial dengan dukungan teknologi yang tersedia (Oka & Supartha 1995).

MENGAPA PERTANIAN ORGANIK?

Pertanyaan serupa pernah muncul ketika mengawali pelaksanaan sistem PHT sekitar tahun 1970-an di Indonesia. Terpilihnya PHT sebagai konsep penegndalian pada waktu itu karena kegagalan pestisida memberikan jaminan kemantapan produksi secara berkelanjutan dan kerusakan yang ditimbulkan terhadap lingkungan. Alasan serupa juga

¹⁾ Materi Disampaikan dalam Seminar Regional PERTANIAN ORGANIK DAN PROSPEK PENGEMBANGANNYA DI BALI, dalam rangka HUT XXXIV dan BK XXIII Fakultas Pertanian Unud, pada tanggal 30 Agustus 2001 yang diselenggarakan oleh IKAYANA Komisariat Pertanian dan FP-UNUD di Auditorium Unud, Denpasar.

cukup mendasar untuk melandasi pilihan terhadap SPO yang dikembangkan ke depan yaitu:

- (1) adanya penyeragaman tanaman pada ekosistem pertanian konvensional atas dalih efisiensi teknologi dan tuntutan pasar.
- (2) menggunakan varietas unggul yang umumnya boros energi (hara tanah). Konsekuensinya adalah memasukkan pupuk yang semakin besar setiap pergantian tanaman. Dari tahun 1965 sampai tahun 1995 telah terjadi peningkatan penggunaan pupuk pada lahan sawah hingga 500% (Sugito 2000 *dalam* Kartini 2001). Petani tebu di Jawa yang semula (1986) hanya memupuk (ZA, TSP dan KCI) tanamannya dengan dosis 250 kg/ha/tahun kemudian meningkat mencapai 1 ton/ha/tahun pada tahun 1999 untuk menggarapkan peningkatan hasil yang sama (Prihandarini 2000 *dalam* Kartini 2001). Efisiensi penggunaan pupuk yang dilakukan sampai saat ini ternyata lebih rendah dari yang diharapkan. Reijntjes *et al.* (1999) yang menyitir beberapa laporan penelitian menyimpulkan bahwa tanaman lahan kering di daerah tropis mengalami kehilangan nitrogen sekitar 40 - 50 persen dari total yang diberikan, sedangkan padi sawah kurang dari 60 - 70 persen. Kehilangan itu bertambah besar lagi bila didukung oleh curah hujan yang tinggi atau kemarau yang panjang. Penggunaan pupuk NPK yang terus menerus menyebabkan penipisan kandungan unsur mikro seperti seng, besi tembaga, mangan, magnesium dan molibdium yang dapat berpengaruh terhadap kesehatan tanaman, hewan dan manusia. Bila kekurangan unsur tersebut tidak ditambah maka berakibat juga terhadap penurunan hasil produksi. Pemasukan pupuk buatan yang semakin besar justru meningkatkan ketidak efisienan usaha tani yang dikembangkan. Fenomena itu menunjukkan bahwa telah terjadi kejenuhan pada tanah akibat pemanfaatan yang terlalu intensif dengan masukan bahan sintesis tinggi tanpa diimbangi dengan masukan bahan organik untuk memulihkan kondisi biologi tanah (Kartini 2001).
- (3) kurang dipertimbangkannya penggunaan sumberdaya alam dalam sistem perlindungan tanaman dari gangguan OPT. Pestisida merupakan tumpuan harapan bagi setiap usaha pengendalian OPT. Sekitar tahun 1985 kira-kira 2.300 juta kg pestisida kimia dihabiskan dalam setahun. Akibat penggunaan pestisida tersebut sekitar 2 juta orang menderita keracunan pestisida dan 40.000 diantaranya berakibat fatal. Pada tahun 1976-1986 di Indonesia tercatat 2705 orang keracunan pestisida dan 236 orang diantaranya mati (Mustamin 1988). Selain itu, penggunaan berbagai jenis insektisida dalam ekosistem pertanian telah membuat berbagai jenis hama menjadi kebal dan untuk usaha pengendalian selanjutnya membutuhkan dosis yang lebih besar untuk membunuh volume hama yang sama. Pada tahun 1984 Gips (1987 *dalam* Reijntjes *et al.* 1999) mencatat sekitar 447 jenis serangga dan tungau, 100

¹⁾ Materi Disampaikan dalam Seminar Regional PERTANIAN ORGANIK DAN PROSPEK PENGEMBANGANNYA DI BALI, dalam rangka HUT XXXIV dan BK XXIII Fakultas Pertanian Unud, pada tanggal 30 Agustus 2001 yang diselenggarakan oleh IKAYANA Komisariat Pertanian dan FP-UNUD di Auditorium Unud, Denpasar.

patogen tanaman, 55 jenis, 2 jenis gulma nematoda parasit tanaman dan 5 jenis binatang pengerat kebal terhadap pestisida. Pestisida yang digunakan untuk pengendalian OPT tersebut hanya sebagian kecil mengenai sasaran namun selebihnya berdampak langsung terhadap musuh-musuh alami sehingga sering memunculkan masalah baru yaitu munculnya ledakan hama sekunder dan resurgensi hama pada ekosistem tersebut. Pestisida yang mempunyai persistensi tinggi di alam (tanah dan air) biasanya masuk ke dalam sistem jaring-jaring makanan yang dapat menimbulkan efek pembesaran hayati terhadap konsumen akhir (manusia). Betapa besar dan lama resiko yang harus dibayar atas keuntungan sesaat yang diberikan oleh penggunaan pestisida tersebut.

- (4) meningkatnya kesadaran manusia terhadap kualitas produk pertanian dan kesehatan lingkungan. Kesadaran itu tercermin dari munculnya konsumen hijau di negara-negara maju yang menghendaki produk-produk pertanian bebas pestisida (Supartha 2001). Fenomena tersebut merupakan tantangan dan peluang bagi pelaku pertanian yang menaruh perhatian besar terhadap lingkungan. Untuk mengisi peluang tersebut dibutuhkan suatu konsep, model dan strategi pengembangan pertanian yang memegang prinsip-prinsip kelestarian dan keberlanjutan sistem produksi tersebut.

KONSEP DAN MODEL PENGEMBANGAN PERTANIAN ORGANIK

Beberapa Profil Pertanian Organik. Sampai saat ini tampaknya belum ada konsep yang jelas tentang sistem pertanian organik yang ideal. Namun demikian praktek-praktek pertanian organik telah tumbuh dan berkembang pada beberapa daerah di Indonesia dan beberapa lokasi di Bali. Sistem pertanian organik yang berkembang saat ini ada yang mengacu pada (1) pendekatan sistem pertanian tradisional yang hanya bertumpu pada teknologi sederhana termasuk bahan-bahan organik. (2) sistem pertanian yang masukannya berasal dari bahan organik seperti pupuk organik, pestisida organik dan bahan-bahan organik lainnya. Model SPO pertama dan kedua masih merupakan rintisan dan pencarian bentuk terutama di daerah-daerah potensial. Oleh karena itu, peluang pasar bagi produk-produknya masih belum jelas (3) sistem pertanian campuran yang melibatkan berbagai sistem usaha tani yang memproduksi bahan organik (seperti peternakan, dan perikanan) dan mikroorganisme pengurai (seperti cacing) untuk menghasilkan pupuk guna mendukung sistem produksinya secara berkelanjutan. SPO yang ketiga telah dirancang sebagai agroindustri dengan pasar yang sudah jelas dan biasanya dengan unit pengelolaan yang relatif luas. Sistem tersebut juga telah melihat struktur dan fungsi sistem-sistem pertanian seperti sistem hama/penyakit, sistem

¹⁾ Materi Disampaikan dalam Seminar Regional PERTANIAN ORGANIK DAN PROSPEK PENGEMBANGANNYA DI BALI, dalam rangka HUT XXXIV dan BK XXIII Fakultas Pertanian Unud, pada tanggal 30 Agustus 2001 yang diselenggarakan oleh IKAYANA Komisariat Pertanian dan FP-UNUD di Auditorium Unud, Denpasar.

pertanaman, sistem usahatani, dan sistem pertanian dalam rangka efisiensi penggunaan masukan untuk menghasilkan produk pertanian yang berkualitas secara berkelanjutan.

Konsep pertanian organik. Pertanian organik secara sempit mengindikasikan suatu proses produksi yang mendasarkan sumbernya dari komponen-komponen organik. Komponen-komponen organik tersebut antara lain berasal dari tanaman (segar dan atau lapuk), mikroorganismenya, atau bahan nonsintetis lainnya. Berdasarkan batasan tersebut, komponen produksi yang termaktub merupakan bahan-bahan yang dapat atau mampu memperbaharui dirinya sendiri (*renewable resources*), sehingga sistem produksi dapat dipertahankan secara berkelanjutan.

Sistem pertanian organik yang mendasarkan komponennya dari bahan-bahan organik menghendaki keragaman komponen yang mampu meningkatkan keragaman fungsi di dalam ekosistem untuk menghasilkan produksi. Keragaman yang dimaksud adalah berbagai komponen hidup dengan berbagai lingkungan hidupnya (biotik dan abiotik) berinteraksi satu dengan lainnya untuk memberikan kontribusi secara fungsional dan profesional terhadap ekosistem yang dihuni.

Berbagai komponen tersebut dapat berasal dari ekosistem tanah seperti (1) flora dan fauna tanah yang berfungsi sebagai pabrik hara melalui proses dekomposisi berbagai bahan organik yang ada atau masuk ke dalam tanah; (2) tumbuhan dan tanaman yang merupakan habitat dan relung dari berbagai jenis mahluk hidup pemakan tumbuhan; (3) hewan dari berbagai tingkatan tropik yang juga merupakan habitat dan atau relung serta sumber pakan bagi mahluk hidup lainnya termasuk manusia; dan (4) manusia sebagai pengelola dan konsumen utama dari berbagai komponen ekosistem tersebut.

Oleh karena itu sistem pertanian organik mensyaratkan adanya (1) **kemantapan ekologis** untuk menjamin berlangsungnya kehidupan semua komponen secara seimbang dan berkelanjutan. (2) **kemantapan ekonomi** untuk menjamin pemenuhan kebutuhan dan keberlanjutan usaha tani yang dikembangkan (3) **kemantapan sosial** untuk menjamin konsistensi dan keamanan usaha yang berbasis pada pola organik. (4) **Kemantapan konsep** yang mampu meyakinkan pihak terkait untuk memberi dukungan yang kuat terhadap pengembangan SPO dalam hal fasilitas produksi, teknologi, insentif maupun peluang pasar bagi produk-produk yang dihasilkan oleh sistem pertanian tersebut.

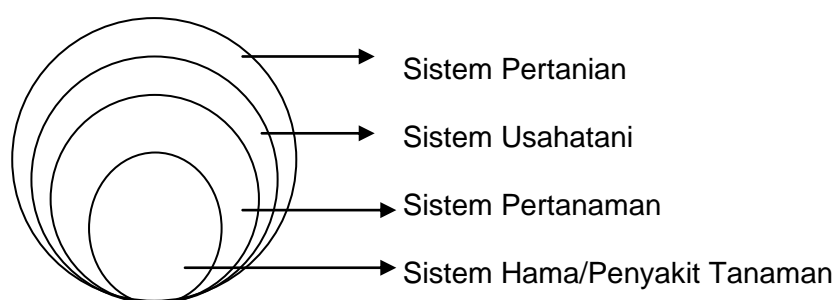
Untuk mengkondisikan berbagai bentuk kemantapan tersebut pertanian organik harus dikelola melalui pendekatan **ekosentris** yang mengoptimalkan berfungsinya sumberdaya setempat dan komponen ekosistem lokal sebagai masukan utama. Penggunaan sumberdaya lokal terutama yang mampu memperbaharui diri dan komponen-komponen non sentetis lainnya yang dapat dikembangkan pada kondisi

¹⁾ Materi Disampaikan dalam Seminar Regional PERTANIAN ORGANIK DAN PROSPEK PENGEMBANGANNYA DI BALI, dalam rangka HUT XXXIV dan BK XXIII Fakultas Pertanian Unud, pada tanggal 30 Agustus 2001 yang diselenggarakan oleh IKAYANA Komisariat Pertanian dan FP-UNUD di Auditorium Unud, Denpasar.

setempat harus diutamakan. Prioritas pemanfaatan tersebut dimaksudkan untuk menekan biaya dan berbagai bentuk kehilangan seperti unsur hara, biomassa dan energi potensial setempat yang jika tidak dimanfaatkan, akan menumpuk banyak dan menjadi bahan pencemar bagi lingkungannya.

Secara sederhana dapat disimpulkan bahwa prinsip dasar pelaksanaan SPO tersebut adalah (1) membangun ekosistem yang sehat melalui (a) pemberdayaan sumberdaya alami; (b) meniadakan penggunaan bahan-bahan sintesis berbahaya seperti pupuk dan pestisida termasuk hormon pengatur tumbuh tanaman. (c) pengolahan tanah yang minim sesuai dengan kondisi dan sifat tanah, (d) peningkatan deversitas ekosistem melalui teknik-teknik multikultur guna meningkatkan stabilitas dan kemantapan sistem hubungan di dalam ekosistem tanaman. (e) pergiliran tanaman untuk menjaga keseimbangan sistem masukan dan luaran (hara) di dalam ekosistem tanah dan memutus siklus hidup berbagai jenis hama atau patogen yang berasosiasi dengan ekosistem tanaman tersebut. (2) membangun sistem pengambilan keputusan yang bersendi pada hasil alalisis berbagai sistem yang ada di dalam agroekosistem sesuai dengan sasaran produk yang dituju (permintaan pasar) untuk menjamin efisiensi usaha secara berkelanjutan.

Sistem pertanian organik (SPO). SPO merupakan suatu konsep lentur yang dapat diadaptasikan dalam kondisi kekinian. Oleh karena itu sistem yang tergambar dalam sistem pertanian lain hendaknya dapat dijadikan model dalam SPO yang hasilnya diharapkan mampu menangkap peluang dan memenuhi tuntutan pasar yang berkembang saat ini. Ada empat sistem yang mempengaruhi pengembangan SPO dari sudut pandang pengambilan keputusan pemasukkan sarana produksi (pengendalian hama dan penyakit penting) (Gambar 1) yaitu:



Gambar 1. Struktur dan fungsi berberapa sistem di dalam proses pengambilan keputusan pemasukkan input atau tindakan dalam SPO.

(1) sistem hama/penyakit (*pathosystem*). Sistem tersebut menggambarkan pola interaksi antara hama dan atau patogen penyebab penyakit dengan individu tanaman. Dari pola hubungan tersebut akan terlihat kemampuan hama/patogen merusak tanaman atau kemampuan tanaman mengkompensasi kerusakan tersebut. Berdasarkan informasi

¹⁾ Materi Disampaikan dalam Seminar Regional PERTANIAN ORGANIK DAN PROSPEK PENGEMBANGANNYA DI BALI, dalam rangka HUT XXXIV dan BK XXIII Fakultas Pertanian Unud, pada tanggal 30 Agustus 2001 yang diselenggarakan oleh IKAYANA Komisariat Pertanian dan FP-UNUD di Auditorium Unud, Denpasar.

ekologi tersebut dapat memberi masukan cermat terhadap proses pengambilan keputusan dalam melakukan tindakan pengendalian yang cepat dan tepat terutama terhadap hama/patogen tanaman tersebut. Pemahaman itu penting untuk menentukan perlu atau tidaknya tindakan itu dilakukan atau penentuan teknologi (taktis) yang tepat sesuai dengan bobot masalah dan ongkos yang dikeluarkan.

(2) sistem pertanaman (*cropping system*) yang menggambarkan sistem hubungan antara (OPT-Tanaman) dengan (pertanaman tunggal-antar pertanaman) lainnya. Pola hubungan tersebut akan menggambarkan (a) posisi kemampuan OPT memanfaatkan tanaman secara tunggal dan populasi di dalam hamparan sebagai relung yang efektif untuk kelangsungan hidupnya. (b) kemampuan tanaman mendukung keberadaan OPT tersebut. Harus dicermati apakah kemampuan daya dukung masih berada dalam kisaran toleransi tanaman atau telah melampaui ambang ekonomi. (c) Apakah kondisi serangan itu hanya ada pada pertanaman tunggal atau menyebar ke pertanaman lain. Informasi itu penting dalam rangka penentuan status OPT sebagai hama/penyakit potensial atau berbahaya.

(3) sistem usahatani (*farming system*) berkaitan dengan beberapa komponen fisik dan hayati seperti lahan, air, tumbuhan (tumbuhan liar, perpokonan, tanaman budidaya) dan hewan (hewan liar termasuk hama dan hewan peliharaan). Ekosistem usahatani dalam sistem pertanian umumnya mempunyai perbedaan sumberdaya fisik, biologi dan manusia pada masing-masing individu pemilik. Masing-masing sistem usahatani tersebut membutuhkan input dalam maupun luar untuk melangsungkan proses produksinya. Input dalam dapat berasal dari dalam ekosistem usahatani tersebut (seperti energi matahari, air hujan, unsur hara) sedangkan input luar berasal dari luar ekosistem seperti pupuk dan pestisida. Penggunaan kuantitas dan kualitas pestisida sangat ditentukan oleh jenis dan orientasi produksi tanaman yang dibudidayakan (apakah untuk kebutuhan sendiri, pasar lokal atau pasar khusus).

(4) Ekosistem pertanian (*agroecosystem*) organik mengkait posisi beberapa sistem usahatani yang ada di dalam ekosistem pertanian tersebut. Beberapa sistem usahatani tersebut meliputi komoditas tanaman (padi, palawija, hortikultura, tanaman hias, perkebunan atau tanaman industri), peternakan (sapi, babi, kambing, ayam dan sejenisnya), dan perikanan (kolam) yang masing-masing mendapat prioritas tertentu di dalam ekosistem tersebut secara temporal dan spasial.

Model Pengembangannya. Model SPO yang telah berkembang seperti model (3) tampaknya telah mencerminkan harapan yang dituntut oleh pasar atau masyarakat (konsumen). Walaupun demikian di dalam pengembangannya wujud pertanian organik dapat dikemas secara dinamis sesuai dengan kondisi lingkungan. Sistem usahatani yang dikembangkan hendaknya mencerminkan (1) adanya keragaman (mendekati sistem

¹⁾ Materi Disampaikan dalam Seminar Regional PERTANIAN ORGANIK DAN PROSPEK PENGEMBANGANNYA DI BALI, dalam rangka HUT XXXIV dan BK XXIII Fakultas Pertanian Unud, pada tanggal 30 Agustus 2001 yang diselenggarakan oleh IKAYANA Komisariat Pertanian dan FP-UNUD di Auditorium Unud, Denpasar.

pertanian campuran) yang di dalamnya dapat memuat berbagai usaha seperti (a) peternakan (ayam, babi, sapi, kerbau, kambing), yang selain dapat memanfaatkan limbah pertanian juga dapat menghasilkan bahan organik (pupuk kandang). (b) perikanan yang dapat memanfaatkan limbah peternakan (kotoran ayam) dan juga dapat menghasilkan bahan organik. (c) berbagai tanaman budidaya dengan sistem tumpang sari yang dapat berfungsi sebagai bahan pakan ternak, ikan ataupun bahan makanan. (d) tanaman ekonomis yang merupakan tuntutan pasar. (2) optimalisasi pemanfaatan sumber daya alami yaitu semua komponen ekosistem pertanian itu diupayakan saling memberi masukan (sinergis) atau tidak memberi dampak negatif (antagonis) terhadap pertumbuhan atau perkembangan komponen lainnya.

Hal itu dilakukan sebagai langkah untuk menjamin keberlanjutan sistem produksi pertanian secara mantap dan berkualitas. Hasil analisis berbagai kondisi ekosistem yang ada tampaknya pengembangan SPO saat ini belum bisa dilakukan pada semua komoditas dan lokasi terutama di Bali. Oleh karena itu diperlukan penetapan prioritas komoditas dan pemilihan lokasi yang tepat untuk pelaksanaannya. Komoditas tanaman perkebunan yang mempunyai ekosistem relatif lebih mantap dibandingkan sistem pertanian (tanaman pangan) tampaknya lebih baik untuk pengembangan tahap awal. Selain itu, komoditas tersebut berada pada lokasi-lokasi dataran tinggi yang kondisi serangan OPTnya rendah.

Untuk tanam-tanaman pangan seperti padi, palawija dan sayur-mayur tampaknya masih memerlukan sentuhan sistem pertanian konvensional (SPK) untuk memenuhi kebutuhan pangan lokal. Namun pendekatan SPO harus mulai dimasukkan secara bertahap dan rasional ke dalam praktek-praktek pertanian konvensional yang sedang berlangsung. Langkah itu diperlukan dalam rangka memperbaiki kerapuhan beberapa komponen ekosistem yang terjadi selama pelaksanaan SPK tersebut. Namun demikian pengembangan SPO untuk beberapa komoditas sayuran maupun padi dapat diarahkan pada lokasi-lokasi potensial yang mempunyai proteksi terhadap tekanan lingkungan (invasi hama dan penyakit) seperti barrier alami, kerapuhan ekosistem dan dukungan masyarakat.

Pemilihan lokasi pertanian organik yang dikembangkan oleh **Golden Leaf** di Asah Gobleg, IPSA di Bengkel Buleleng dapat dijadikan contoh untuk pengembangan pertanian organik di wilayah lain. Namun demikian kewaspadaan petugas terhadap tanaman pendatang baru (*eksotik*) ke kawasan SPO yang ada perlu dilakukan secermat dan seketat mungkin. Biasanya barang-barang baru itu sering membawa barang ikutan berupa patogen penyebab penyakit dan arthropoda hama yang potensial menjadi hama utama. Hasil pemantauan terakhir menunjukkan bahwa, isolasi kawasan pertanian organik *Golden Leaf* telah ditembus oleh sekelompok hama penting terhadap beberapa

¹⁾ Materi Disampaikan dalam Seminar Regional PERTANIAN ORGANIK DAN PROSPEK PENGEMBANGANNYA DI BALI, dalam rangka HUT XXXIV dan BK XXIII Fakultas Pertanian Unud, pada tanggal 30 Agustus 2001 yang diselenggarakan oleh IKAYANA Komisariat Pertanian dan FP-UNUD di Auditorium Unud, Denpasar.

tanaman budiaya yang diusahakan. Walaupun demikian hama-hama yang masuk belum menunjukkan gejala dan kerusakan yang berarti.

STRATEGI DASAR PENGEMBANGAN PERTANIAN ORGANIK DI BALI

Penerapan SPO di Indonesia masih tergolong baru di bandingkan negara-negara maju di dunia. Beberapa kalangan masyarakat modern telah mengalihkan perhatiannya ke produk organik sebagai sikap kekhawatirannya terhadap produk-produk pertanian konvensional yang dinilai sarat dengan residu pestisida. Walaupun demikian pengembangan sistem pertanian organik masih tergolong lambat terutama di Indonesia. Sosialisasi penerapan SPO yang dilakukan oleh beberapa kalangan akademisi, praktisi dan masyarakat konsumen belum mempunyai gaung yang kuat untuk mengalihkan perhatian masyarakat petani maupun pengambil kebijakan untuk beralih ke SPO dengan cepat. Hal itu terjadi karena orientasi pertanian di Indonesia masih mengejar target kuantitas produksi untuk mengantisipasi kekurangan pangan di Indonesia.

Untuk itu diperlukan suatu pemahaman dasar mengenai kemungkinan pengembangan SPO di Indonesia khususnya di Bali dalam rangka mengisi pembangunan otonomi daerah dan tuntutan pasar global sebagai peluang meraih devisa dan pendapatan. Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam pengembangan sistem tersebut adalah: (1) adanya kesamaan persepsi (akademisi, praktisi, birokrasi, pengusaha dan masyarakat) terhadap posisi dan fungsi pertanian organik secara konseptual sebagai ragam usaha di dalam mengisi peluang pasar ke depan. (2) Membangun "image" pertanian organik sebagai pabrik hayati yang memproduksi bahan makanan sehat secara lestari dan berkelanjutan, (3) Mencari dan merakit teknologi pertanian organik secara berkelanjutan yang sedapat mungkin melibatkan petani. (4) Mensosialisasikan keunggulan dan kelemahan SPO dibandingkan sistem pertanian lain dalam rangka menjamin keberlanjutan produksi secara aman dan lestari. (5) mengembangkan teknik penelitian dan pengujian partisipatif dengan petani. (6) mendorong pengambil kebijakan untuk memberi dukungan terhadap pengembangan SPO di daerah-daerah potensial sesuai dengan prioritas produksi dan komoditas yang memungkinkan dalam tatanan waktu dan ruang. (7) mendorong pihak terkait dalam pemberian sistem insentif terhadap petani pertanian organik sementara sistem pasar belum berjalan. (8) membuat program-program rintisan yang bermula dari potensi yang memungkinkan untuk pengembangan sistem pertanian tersebut, baik dari pertimbangan spesifik lokasi, komoditas, atau komersial yang layak dilakukan dari skala kecil maupun secara luas. (9) penggarapan daerah-daerah potensial yang belum berkembang sebagai upaya pemerataan pembangunan (proyek binaan).

¹⁾ Materi Disampaikan dalam Seminar Regional PERTANIAN ORGANIK DAN PROSPEK PENGEMBANGANNYA DI BALI, dalam rangka HUT XXXIV dan BK XXIII Fakultas Pertanian Unud, pada tanggal 30 Agustus 2001 yang diselenggarakan oleh IKAYANA Komisariat Pertanian dan FP-UNUD di Auditorium Unud, Denpasar.

Sangat disadari bahwa untuk menggulirkan sistem tersebut tampaknya tidak mudah di tengah-tengah penggunaan *agroinput* yang sarat dengan penggunaan bahan-bahan sentetis seperti berbagai jenis pupuk buatan dan pestisida. Namun demikian aliran informasi tentang bahaya sistem tersebut harus menjadi bagian pengetahuan petani yang tengah mengubah tatanan ekosistem pertanian mereka dari yang beragam (polikultur) menjadi seragam (monokultur). Sistem pertanian monokultur yang menggunakan berbagai masukan sintetis (pupuk buatan dan pestisida berlebih) telah nyata menurunkan derajat keragaman ekosistem bersangkutan. Penelitian Kandowanko (1998) menyimpulkan bahwa penggunaan insektisida di Jawa Barat merupakan penyebab utama rendahnya artropoda air (akuatik) dan daratan (terrestrial). Hasil penelitian tersebut mendukung hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Sattle (1993) yang melaporkan bahwa populasi artropoda pada lahan yang menggunakan pestisida intensif (Krawang, Jawa Barat)(150 spesies) lima kali lebih rendah dibandingkan dengan lahan padi sawah yang penggunaan pestisidanya kurang intensif (Bantul, Jawa Tengah)(750 spesies). Harus dipahami bahwa kasus ledakan hama lebih sering terjadi pada tanaman monokultur (keragaman rendah) daripada polikultur (Elton 1958 dan 1961 *dalam* Andow 1991; Sosromarsono & untung 2000).

PENUTUP

Terjadi penurunan produktivitas lahan pertanian akibat praktek-praktek penggunaan sarana produksi (pupuk dan pestisida) buatan yang berlebih. Selain itu, adanya ketakutan masyarakat konsumen terhadap produk-produk pertanian (konvensional) yang sarat dengan kandungan residu pestisida. Diperlukan sistem pertanian alternatif yang mampu menghasilkan kuantitas dan kualitas produk yang sehat secara berkelanjutan. Salah satu sistem tersebut adalah sistem pertanian organik yang proses produksinya mendasarkan dari komponen-komponen organik.

SPO yang dikembangkan menganut prinsip dasar (1) ekosistem yang sehat melalui (a) optimalisasi pemberdayaan sumberdaya alami, (b) penggunaan bahan-bahan yang ramah lingkungan, (c) peningkatan diversitas ekosistem; (d) pergiliran tanaman. (2) menerapkan asas eko-efisiensi seperti (a) minimalisasi pengolahan tanah, (b) meniadakan penggunaan bahan sintetis yang berasal dari luar ekosistem (low external input), (3) membangun sistem pengambilan keputusan (pemilihan komoditas dan penggunaan input) berdasarkan hasil analisis sistem pertanian (agroekosistem) dan pasar, (4) memantapkan produksi secara berkelanjutan (5) menghasilkan bahan makanan bebas racun (pestisida), dan (6) menjamin kelestarian lingkungan.

Secara konseptual SPO yang dikembangkan harus mempunyai **kemantapan ekologis, ekonomi, sosial** dan konsep untuk mendapat dukungan dari pengambil

¹⁾ Materi Disampaikan dalam Seminar Regional PERTANIAN ORGANIK DAN PROSPEK PENGEMBANGANNYA DI BALI, dalam rangka HUT XXXIV dan BK XXIII Fakultas Pertanian Unud, pada tanggal 30 Agustus 2001 yang diselenggarakan oleh IKAYANA Komisariat Pertanian dan FP-UNUD di Auditorium Unud, Denpasar.

kebijakan terutama yang berkaitan dengan fasilitas produksi, teknologi, insentif harga maupun peluang pasar bagi produk-produk yang dihasilkan.

Pengembangan SPO memerlukan beberapa langkah dasar yaitu (1) adanya persamaan persepsi (konseptual) antara akedemisi, praktisi, birokrasi, pengusaha dan masyarakat (2) Membangun "image" pertanian organik sebagai usaha penghasil bahan makanan sehat berkelanjutan, (3) merakit teknologi pertanian organik secara berkelanjutan yang melibatkan petani. (4) mengembangkan teknik penelitian dan pengujian partisipatif dengan petani. (5) mendorong mitra dari kalangan swasta dan pemerintah (6) membuat program-program rintisan SPO

DAFTAR PUSTAKA

- Andow, D.A. 1991. Vegetational diversity and arthropod population response. *Ann. Rev. Entomol.* **36**:561-86.
- Kandowanko, D. S. 1998. *Perbandingan Komunitas Arthropoda pada Dua Agroekosistem Padi Sawah di Cianjur*. Tesis Magister. Program Pascasarjana IPB, Bogor. 34h.
- Kartini, N L. 2001. Strategi meningkatkan dan melestarikan kesuburan tanah secara berkelanjutan. *Makalah Disampaikan dalam Ceramah Agroindustri dan Agribisnis di Dinas Koperasi Bali* tanggal 15 Agustus 2001. 14h.
- Mustamin, M. 1987. Health hazards due to the use of pesticides in Indonesia: data collection and surveys. *Proc. SEA Pesticide Management and Integrated Pest Management Workshop*, Feb 23-27, Pataya Thailand, pp. 301-309.
- Oka, I.N. dan I W. Supartha. 1991. Pebangunan pertanian berkelanjutan di Bali. Makalah Utama *Seminar Nasional Pembangunan Pertanian Berkelanjutan di Bali*, diselenggarakan oleh Himpunan Mahasiswa Pascasarjana IPB, Bogor dengan Pemda Tk. I Propinsi Bali tanggal 30 Juli 1991 di Gedung BP7 Denpasar. 15h.
- Oka, I.N. dan I W. Supartha. 1995. Strategi perlindungan tanaman wisata di Bali Untuk menghindari pencemaran pestisida terhadap lingkungan. Makalah Utama *Seminar Nasional Pola Agrowisata di Bali*. Diselenggarakan oleh Himpunan Mahasiswa Pascasarjana IPB, Bogor dengan Pemda Tk. I Propinsi Bali tanggal 31 Juli 1995 di Aula STP Bali, Nusa Dua.. 16h
- Oka, I.N. 1995. *Pengendalian Hama Terpadu. dan Implementasinya di Indonesia*. Gadjah Mada University Press. 255h.
- Reijntjes, C., B. Haverkort & A.W. Bayer. 1999. *Pertanian Masa Depan. Pengantar Untuk Pertanian Berkelanjutan dengan Input Luar Rendah*. Edisi Indonesia. Penerbit Kanisius. Jakarta. 270h.
- Settle, H.W. 1993. *Habitat Studies: Final Bridging Report*. Indonesian National IPM Programme. Yogyakarta, Indonesia.
- Sosromarsono, S & K. Untung. 2000. Keanekaragaman hayati artropoda. predator dan parasit di Indonesia dan pemanfatannya. Makalah utama. *Simposium Keanekaragaman Hayati pada Sistem Pertanian*, Cipayung 16-18 Oktober 2000
- Supartha, I W. 1999. Pengendalian hama terpadu: Teknologi tepat guna yang ramah lingkungan. Materi disampaikan dalam *Seminar Pestisida Organik* dengan Tema Melalui Insektisida Organik Kita Mantapkan Pertanian Organik Menuju Bali Organik, di Kanwil Depkop dan PKM Propinsi Bali, Denpasar Tanggal 25 Juni 1999
- Supartha, I W. 2001. Peranan penelitian dalam pengembangan sistem pengendalian hama dan penyakit terpadu pada tanaman perkebunan. Materi Disampaikan dalam *Workshop*

¹⁾ Materi Disampaikan dalam *Seminar Regional PERTANIAN ORGANIK DAN PROSPEK PENGEMBANGANNYA DI BALI*, dalam rangka HUT XXXIV dan BK XXIII Fakultas Pertanian Unud, pada tanggal 30 Agustus 2001 yang diselenggarakan oleh IKAYANA Komisariat Pertanian dan FP-UNUD di Auditorium Unud, Denpasar.

Pengembangan Penerapan PHT pada Perkebunan Rakyat di Bali, diselenggarakan oleh Dinas Perkebunan Propinsi Bali di Denpasar pada Tanggal 28-29 Mei 2001.

Untung, K. 1992. Pengorganisasian dan pelaksanaan Pengendalian Hama terpadu di areal Perkebunan. Makalah disampaikan pada Rapat Koordinasi Perlindungan Tanaman perkebunan, Jakarta, 21-23 Januari 1992.

Untung, K. 1997. Peran pertanian organik dalam pembangunan yang berwawasan lingkungan. *Makalah Seminar Nasional Pertanian Organik*. Jakarta

¹⁾ Materi Disampaikan dalam Seminar Regional PERTANIAN ORGANIK DAN PROSPEK PENGEMBANGANNYA DI BALI, dalam rangka HUT XXXIV dan BK XXIII Fakultas Pertanian Unud, pada tanggal 30 Agustus 2001 yang diselenggarakan oleh IKAYANA Komisariat Pertanian dan FP-UNUD di Auditorium Unud, Denpasar.

PANDANGAN SEKITAR PENGEMBANGAN SPO DI BALI

(I WAYAN SUPARTHA)

PESIMIS	OPTIMIS
<p>(1) SPO: konsep masih <i>primordial</i> (perlu adaptasi)</p> <p>(2) Ekosistem pertanian yang ada sangat rentan terhadap serangan OPT,</p> <p>(3) Banyak fenomena pertanian organik belum berproduksi mantap</p> <p>(4) Pemberian insentif thd. Produk-produk organik masih rendah.</p> <p>(5) teknologi pendukung SPO masih sangat terbatas</p> <p>(6) penerapan SPO pada tanaman ekonomis dipandang sangat riskan</p> <p>(7) Penerapan SPO (hemat energi) untuk komoditas itu belum mampu menghimpangi hasil SPK</p>	<p>(1) SPO: fenomena alam (pabrik hayati berbasis ekosistem)</p> <p>(2) Kerusakan ekosistem merupakan akibat ketidak arifan penggunaan pupuk dan pestisida buatan</p> <p>(3) Kerusakan itu tidak bisa dibiarkan terlalu lama</p> <p>(4) Solusinya: kembali ke alam (SPO)</p> <p>(5) SPO bersendi pada pendekatan ekosentris(semua komponen penting dalam membangun kemantapan)</p> <p>(6) Ekosistem yg mantap menjamin kemantapan produksi, peningkatan pendapatan & kelestarian lingkungan</p> <p>(7) Muncul permintaan produk organik (bioproduk).</p> <p>(8) Alam flora & fauna Indonesia sangat kaya bahan baku teknologi ~SPO</p> <p>(9) Sistem PHT dapat dijadikan komponen SPO</p> <p>(10) SPO: layak dikembangkan terutama di daerah-daerah potensial</p>

¹⁾ Materi Disampaikan dalam Seminar Regional PERTANIAN ORGANIK DAN PROSPEK PENGEMBANGANNYA DI BALI, dalam rangka HUT XXXIV dan BK XXIII Fakultas Pertanian Unud, pada tanggal 30 Agustus 2001 yang diselenggarakan oleh IKAYANA Komisariat Pertanian dan FP-UNUD di Auditorium Unud, Denpasar.

MENGAPA PERTANIAN ORGANIK?

1. **ADANYA PENYERAGAMAN TANAMAN DALAM SPK (varietas unggul)(boros energi) Konsekuensinya:**
 - a. Pemasukkan pupuk semakin besar setiap pergantian tanaman
 - b. Ketidak efisienan usahatani yang dikembangkan
 - c. Adanya kejenuhan tanah akibat intensifikasi penggunaan pupuk buatan tanpa pupuk organik

2. **SUMBER DAYA ALAMI KURANG DIPERTIMBANGKANNYA DALAM PENGENDALIAN OPT.**

3. **PESTISIDA MERUPAKAN PANGlima DLM PENGENDALIAN OPT**
Konsekuensi:
 - a. **Terjadi peningkatan penggunaan pestisida:**
 - Tahun 1985; 2.300 juta kg pestisida kimia habis dalam setahun.
 - b. **Bahaya Keracunan pada Manusia**
 - Sekitar 2 juta orang menderita keracunan pestisida
 - Sekitar 40.000 berakibat fatal.
 - Tahun 1976-1986 di Indonesia tercatat 2.705 orang keracunan
 - Sekitar 236 orang mati (Mustamin 1988).
 - c. **Berbagai jenis hama menjadi kebal.**
 - sekitar 447 jenis serangga & tungau
 - sekitar 100 jenis patogen tanaman
 - sekitar 55 jenis gulma
 - Sekitar 2 jenis nematoda parasit tanaman
 - Sekitar 5 jenis binatang pengerat (**Gib 1987**)
 - d. **Pestisida memunculkan masalah resurgensi & hama baru (ma. Terbunuh)**
 - e. **menimbulkan efek pembesaran hayati terhadap konsumen akhir (manusia).**

4. **MENINGKATNYA KESADARAN MANUSIA TERHADAP KUALITAS PRODUK PERTANIAN DAN KESEHATAN LINGKUNGAN.**

5. **MUNCULNYA KONSUMEN HIJAU TERUTAMA DI NEGARA-NEGARA MAJU**

1) Materi Disampaikan dalam Seminar Regional **PERTANIAN ORGANIK DAN PROSPEK PENGEMBANGANNYA DI BALI**, dalam rangka HUT XXXIV dan BK XXIII Fakultas Pertanian Unud, pada tanggal 30 Agustus 2001 yang diselenggarakan oleh IKAYANA Komisariat Pertanian dan FP-UNUD di Auditorium Unud, Denpasar.

FALSAFAH:

"EKOSISTEM PERTANIAN MERUPAKAN PABRIK HAYATI YANG DIGERAKKAN OLEH BERBAGAI KOMPONEN HAYATI MELALUI INTERAKSINYA DENGAN LINGKUNGAN EFEKTIF"

PENDEKATAN: EKOSENTRIS

"SEMUA KOMPONEN EKOSISTEM (MIKROBA, ARTHROPODA, TANAMAN, HEWAN, MANUSIA) MEMPUNYAI PERANAN PENTING DALAM EKOSISTEM"

"KEMANTAPAN & KESEHATAN EKOSISTEM MERUPAKAN SYARAT UTAMA BAGI OPTIMALISASI PRODUKSI YANG SEHAT SECARA BERKELANJUTAN"

KONSEP: "SPO"

"PROSES PRODUKSI PERTANIAN DENGAN MASUKAN UTAMA DARI BAHAN ORGANIK ATAU BAHAN YANG DAPAT MEMPERBARUI DIRI SENDIRI"

"KOMPONEN ORGANIK YANG DIMAKSUD ADALAH TANAMAN, MIKROORANISME, ATAU BAHAN-BAHAN NON SINTETIS LAINNYA"

"MENIADAKAN PENGGUNAAN BAHAN-BAHAN SINTETIS YANG BERBAHAYA BAGI KESEHATAN EKOSISTEM"

SYARATNYA:

1. MANTAP EKOLOGIS (untuk keberlanjutan hidup semua unsur)
2. MANTAP EKONOMI (pemenuhan kebutuhan & keberlanjutan UT)
3. MANTAP SOSIAL (Konsistensi & kemampuan Usaha SPO)
4. KONSEP (POLITIK) (mendapat dukungan yang kuat dalam pengembangannya)

¹⁾ Materi Disampaikan dalam Seminar Regional PERTANIAN ORGANIK DAN PROSPEK PENGEMBANGANNYA DI BALI, dalam rangka HUT XXXIV dan BK XXIII Fakultas Pertanian Unud, pada tanggal 30 Agustus 2001 yang diselenggarakan oleh IKAYANA Komisariat Pertanian dan FP-UNUD di Auditorium Unud, Denpasar.

KEUNTUNGAN YANG DIHARAPKAN:

1. **MENIADAKAN PENGGUNAAN PESTISIDA DAN PUPUK BUATAN**
 - **MENINGKATKAN TABUNGAN PETANI**
 - **MENINGKATKAN TABUNGAN PEMERINTAH)**

2. **MENURUNKAN PENCEMARAN TERHADAP LINGKUNGAN**
 - **MENJAMIN KESEHATAN MANUSIA**
 - **MENJAMIN BIODIVERSITAS EKOSISTEM**
 - **MENJAMIN KEBERLANJUTAN EKOLOGI**

3. **MENINGKATKAN KESTABILAN PRODUKSI PERTANIAN**
 - **KUANTITAS PRODUKSI**
 - **KUALITAS PRODUKSI**
 - **KEAMANAN PRODUKSI**
 - **KEBERLANJUTAN PRODUKSI**

¹⁾ Materi Disampaikan dalam Seminar Regional *PERTANIAN ORGANIK DAN PROSPEK PENGEMBANGANNYA DI BALI*, dalam rangka HUT XXXIV dan BK XXIII Fakultas Pertanian Unud, pada tanggal 30 Agustus 2001 yang diselenggarakan oleh IKAYANA Komisariat Pertanian dan FP-UNUD di Auditorium Unud, Denpasar.

KESIMPULAN:

PRINSIP DASAR SPO

- 1. MENICIPTAKAN & MEMPERTAHAKAN EKOSISTEM YANG SEHAT MELALUI**
 - (A) OPTIMALISASI PEMBERDAYAAN SUMBERDAYA ALAMI,**
 - (B) PENGGUNAAN BAHAN-BAHAN YANG RAMAH LINGKUNGAN,**
 - (C) PENINGKATAN DEVERSTITAS EKOSISTEM;**
 - (D) PERGILIRAN TANAMAN.**

- 2. MENERAPKAN ASAS EKO-EFISIENSI**
 - (A) MINIMALISASI PENGOLAHAN TANAH,**
 - (B) MENIADAKAN PENGGUNAAN BAHAN SINTETIS YANG BERASAL DARI LUAR EKOSISTEM (*LOW EXTERNAL INPUT*),**

- 3. MEMBANGUN SISTEM PENGAMBILAN KEPUTUSAN (PEMILIHAN KOMUDITAS DAN PENGGUNAAN INPUT) BERDASARKAN HASIL ANALISIS SISTEM PERTANIAN (AGROEKOSISTEM) DAN PASAR,**

- 4. MEMANTAPKAN PRODUKSI SECARA BERKELANJUTAN**
- 5. MENGHASILKAN BAHAN MAKANAN BEBAS RACUN,**
- 6. MENJAMIN KELESTARIAN LINGKUNGAN.**

STRATEGI PENGEMBANGAN SPO

- (1) Menyamakan persepsi (konseptual)**
- (2) Membangun "image" pertanian organik sebagai usaha penghasil bahan makanan sehat berkelanjutan,**
- (3) merakit teknologi pertanian organik secara berkelanjutan yang melibatkan petani.**
- (4) mengembangkan teknik penelitian dan pengujian partisipatif dengan petani.**
- (5) Menjalin mitra kerja dari kalangan swasta dan pemerintah**
- (6) membuat program-program rintisan SPO**

¹⁾ Materi Disampaikan dalam Seminar Regional *PERTANIAN ORGANIK DAN PROSPEK PENGEMBANGANNYA DI BALI*, dalam rangka HUT XXXIV dan BK XXIII Fakultas Pertanian Unud, pada tanggal 30 Agustus 2001 yang diselenggarakan oleh IKAYANA Komisariat Pertanian dan FP-UNUD di Auditorium Unud, Denpasar.

KONSEP & STRATEGI PENGEMBANGAN PERTANIAN ORGANIK

BEBERAPA ISU PENTING:

- **TEKANAN PASAR GLOBAL THD PRODUK PERTANIAN**
- **PENGHEMATAN ENERGI**
- **KERUSAKAN LINGKUNGAN**
- **KONSEP KEBERLANJUTAN PADA SEMUA SEKTOR PEMBANGUNAN (PERTANIAN)**
 - **PHT (PENGENDALIAN HAMA TERPADU) (INDONESIA)**
 - **BIG (BIO-INTENSIVE GARDENING)(FILIFINA)**
 - **LEISA (LOW EXTERAL INPUT & SUSTAINABLE AGRICULTURE)**
 - **PERTANIAN EKOLOGI**
 - **PERTANIAN ORGANIK**
- **SEMUA SISTEM TERSEBUT MENGACU PADA KONSEP EKO-EFISIENSI & KELESTARIAN LINGKUNGAN-**

PRINSIP DASAR:


- (1) **EKOSISTEM YANG SEHAT MELALUI**
 - (a) **OPTIMALISASI PEMBERDAYAAN SUMBERDAYA ALAMI,**
 - (b) **PENGGUNAAN BAHAN-BAHAN YANG RAMAH LINGKUNGAN,**
 - (c) **PENINGKATAN DEVERSTITAS EKOSISTEM;**
 - (d) **PERGILIRAN TANAMAN.**
- (2) **MENERAPKAN ASAS EKO-EFISIENSI SEPERTI**
 - (a) **MINIMALISASI PENGOLAHAN TANAH,**
 - (b) **MENIADAKAN PENGGUNAAN BAHAN SINTETIS YANG BERASAL DARI LUAR EKOSISTEM (LOW EXTERNAL INPUT),**
- (3) **MEMBANGUN SISTEM PENGAMBILAN KEPUTUSAN (PEMILIHAN KOMUDITAS DAN PENGGUNAAN INPUT) BERDASARKAN HASIL ANALISIS SISTEM PERTANIAN (AGROEKOSISTEM) DAN PASAR,**
- (4) **MEMANTAPKAN PRODUKSI SECARA BERKELANJUTAN**
- (5) **MENGHASILKAN BAHAN MAKANAN BEBAS RACUN (PESTISIDA), DAN**
- (6) **MENJAMIN KELESTARIAN LINGKUNGAN.**

¹⁾ Materi Disampaikan dalam Seminar Regional **PERTANIAN ORGANIK DAN PROSPEK PENGEMBANGANNYA DI BALI**, dalam rangka HUT XXXIV dan BK XXIII Fakultas Pertanian Unud, pada tanggal 30 Agustus 2001 yang diselenggarakan oleh IKAYANA Komisariat Pertanian dan FP-UNUD di Auditorium Unud, Denpasar.

BEBERAPA LANGKAH DASAR DALAM PENGEMBANGAN SPO

- (1) MENYAMAKAN PERSEPSI (KONSEPTUAL) ANTARA AKADEMISI, PRAKTISI, BIROKRASI, PENGUSAHA DAN MASYARAKAT**
- (2) MEMBANGUN "IMAGE" PERTANIAN ORGANIK SEBAGAI USAHA PENGHASIL BAHAN MAKANAN SEHAT BERKELANJUTAN,**
- (3) MERAKIT TEKNOLOGI PERTANIAN ORGANIK SECARA BERKELANJUTAN YANG MELIBATKAN PETANI.**
- (4) MENGEMBANGKAN TEKNIK PENELITIAN DAN PENGUJIAN PARTISIPATIF DENGAN PETANI.**
- (5) MENDORONG MITRA DARI KALANGAN SUASTA DAN PEMERINTAH**
- (6) MEMBUAT PROGRAM-PROGRAM RINTISAN SPO (PENDAMPINGAN)**

- **EFISIENSI & KELESTARIAN LINGKUNGAN**

- **PHT (PENGENDALIAN HAMA TERPADU) (INDONESIA)**
 - **BIG (BIO-INTENSIVE GARDENING)(FILIFINA)**
 - **LEISA (LOW EXTERAL INPUT & SUSTAINABLE AGRICULTURE)**
 - **PERTANIAN EKOLOGI**
- 

¹⁾ Materi Disampaikan dalam Seminar Regional *PERTANIAN ORGANIK DAN PROSPEK PENGEMBANGANNYA DI BALI*, dalam rangka HUT XXXIV dan BK XXIII Fakultas Pertanian Unud, pada tanggal 30 Agustus 2001 yang diselenggarakan oleh IKAYANA Komisariat Pertanian dan FP-UNUD di Auditorium Unud, Denpasar.