

# PENGELOLAAN SERANGGA DAN PERTANIAN ORGANIK BERKELANJUTAN DI PEDESAAN : Menuju Revolusi Pertanian Gelombang Ketiga di Abad 21

Tri Pranadji dan Saptana

*Pusat Penelitian dan Pengembangan Sosial Ekonomi Pertanian  
Jl. A. Yani 70 Bogor 16161*

## ABSTRACT

First Phase Agricultural Revolution was characterized by environmentally-friendly settled farming with its weakness of low productivity. Food crisis hampering Asian countries (1950-1960' s) raised spontaneous responses. Measures to overcome food crisis began with Central Rice Program also called as green revolution in Indonesia or Second Phase Agricultural Revolution. Until 1979, pests control was mainly approached using mass killing chemicals imported from abroad. Negative impact of chemical application was rise of new biotypes of pests such as rice plant hoppers' attack. Progress in chemical innovation was left behind compared with new biotypes of pests Agricultural practices are managed toward monoculture pattern or single variety to some extent. Based on those problems, it is necessary to manage agricultural system and pests control using a new approach called as Ecological Based Pest Management (EBPM). This approach will be more effective if it is applied along with Third Phase Agricultural Revolution, namely highly competitive organic farming development.

**Key words :** *ecological based pest management, organic farming, agricultural revolution, rural areas*

## ABSTRAK

Revolusi pertanian gelombang pertama yang dicirikan oleh sistem pertanian menetap namun masih bersahabat dengan alam, memiliki titik lemah karena pencapaian produktivitas yang masih rendah. Terjadinya krisis pangan yang melanda negara-negara Asia (1950-1960-an) telah menimbulkan respon yang kurang terencana dan bersifat spontan. Upaya mengatasi krisis pangan dilakukan dengan Program Padi Sentra, yang merupakan awal revolusi hijau (*green revolution*) di Indonesia atau disebut Revolusi Pertanian Gelombang Kedua. Pada periode hingga 1979 pengelolaan pertanian khususnya hama serangga didekati dengan obat-obatan kimia pembunuh masal, yang merupakan produk impor dari luar. Dampak negatif yang sangat dirasakan adalah munculnya hama biotipe baru dari famili serangga, seperti kasus serangan wereng. Sampai-sampai kecepatan inovasi bahan kimia pembunuh serangga tidak mampu mengimbangi perkembangan biotipe baru serangga tersebut. Sistem pertanian digiring ke arah pola monokultur dan bahkan monovarietas. Berdasarkan permasalahan tersebut, maka diperlukan pengelolaan sistem pertanian dan pengelolaan serangga dengan pendekatan baru, yaitu dengan pendekatan EBPM (*Ecological Based Pest Management*). Pendekatan ini akan lebih efektif jika dikaitkan dengan dijalankannya Revolusi Pertanian Gelombang Ketiga yang visinya adalah pembangunan pertanian organik yang berdaya saing tinggi. Dukungan kebijakan politik pemerintah yang baik, dan kepemimpinan negara yang kuat untuk menjalankan Revolusi Pertanian Gelombang Ketiga secara terarah dan efektif sangatlah dibutuhkan.

**Kata kunci :** *pengelolaan serangga berbasis ekologi, pertanian organik, revolusi pertanian, pedesaan*

## PENDAHULUAN

Tulisan ini bertolak dari satu pertanyaan pokok, yaitu mengapa kehidupan kita, terutama pertanian, memasuki permasalahan pengelolaan serangga serumit sekarang ini? Tampaknya ada kesalahan dalam meletakkan visi pembangunan pertanian ke depan. Terkesan kuat bahwa visi pembangunan pertanian Indonesia kurang dilandaskan pada kekuatan alam atau modal alam yang telah

ada. Para pakar dan perancang pembangunan pertanian terlalu hanyut dalam paradigma yang dibangun dari khasanah empirik, hasil penelitian dan kepentingan Barat. Kekuatan alam yang sangat besar yang kita punyai, yang bisa untuk membangun pertanian organik terkemuka di dunia, tampak masih kurang mendapat pertimbangan.

Andaikata pemimpin negara ini sejak awal mempunyai mimpi besar bahwa Indonesia akan dijadikan pusat pertanian organik sedunia, atau setidaknya menjadikan pertani-

an sebagai *back-bone* seluruh kehidupan masyarakat Indonesia secara berkelanjutan (Pranadji, 2004), sangat mungkin materi pembicaraan tentang "pengelolaan serangga" hari ini secara substansial akan sangat berbeda. Kekayaan biodiversitas hutan tropis, berbagai varietas tanaman pangan lokal, dan berbagai jenis hewan dan tanaman (makro dan mikro organisma) bukan saja sangat memungkinkan untuk mewujudkan mimpi tersebut, melainkan dalam pengelolaan serangga kita juga tidak akan banyak membutuhkan bahan kimia berharga mahal yang berasal dari impor. Sayang sekali visi pemimpin negara dalam pembangunan nasional dan pertanian kita selama ini masih jauh dari upaya untuk mewujudkan "mimpi" tersebut.

Saat ini tampaknya sistem pertanian kita sudah masuk dalam jebakan kompleksitas yang sejak awal tidak terbayangkan, terutama kompleksitas dalam "pengelolaan serangga". Seolah sudah menjadi masalah rutin bahwa saat inovasi pertanian dikembangkan, maka saat itu pula masalah pengelolaan serangga hampir selalu membuntutinya. Dengan gambaran itu, seolah-olah dalam sistem pertanian kita tidak ada lagi ruang bebas dari kerumitan mengatasi "pengelolaan serangga". Seakan-akan berlaku rumus bahwa keberhasilan pengembangan teknologi atau inovasi pertanian identik dengan "keberhasilan" menghasilkan kerumitan baru dalam pengelolaan masalah serangga. Menjadi hal yang lebih rumit lagi, saat muncul atau menghadapi masalah serangga selalu diselesaikan dengan jurus pamungkas, yaitu pembasmian serangga dengan bahan kimia. Saat masyarakat dunia menuntut produk pertanian organik dan perbaikan terhadap ekosistem pertanian, maka saat itu kita seperti orang kebingungan dan tidak tahu pasti harus berbuat apa. Tidak percaya diri (atau rendah diri) dan kurang tanggap terhadap kemungkinan munculnya tuntutan baru dari masyarakat pasar global merupakan bagian dari kegamangan pakar pertanian kita. Gejala rasa "rendah diri" ini juga terlihat sebagai titik lemah yang masih sangat sulit kita atasi sendiri.

Bagi orang awam seperti penulis, "mengelola serangga" seperti mengelola kehidupan kita sendiri. Saat ada seekor nyamuk mendekat yang mau menghisap darah kita lalu kita *cablek* (kita pukul dengan tangan), maka

saat itulah kita telah "mengelola serangga" secara manual. *Cablek*-an tadi menghasilkan pengelolaan yang efektif, karena tidak mengganggu "sistem kehidupan serangga" dan kehidupan mahluk lain yang berkepentingan dengan nyamuk tadi. Namun jika yang menyerbu puluhan nyamuk, metoda *cablek*-an tadi tidak akan efisien. Pasang kelambu mungkin suatu pilihan yang lebih baik. Saat itu kita dapat tidur nyenyak, sementara cicak dapat menikmati kehadiran nyamuk di sekitar kita saat tidur. Inilah gambaran Revolusi Pertanian Gelombang (RPG) Pertama, yang dicirikan adanya pertanian yang menetap namun masih bersahabat dengan alam. Kelemahan utamanya adalah tingkat produktivitas yang dicapai relatif rendah.

Dengan dalih kemajuan, sekarang ini kita tidak mau pusing dengan kehadiran serangga atau mahluk lain yang kita anggap mengganggu. Sebelum nyamuk atau jenis serangga lain menyerbu, kita sudah siapkan berkaleng-kaleng obat (kimia) pembunuhnya. Obat dan alat pengelola "nyamuk" tadi sangat mudah didapat. Inilah gambaran masuknya RPG Kedua, yang dicirikan mulai adanya campur tangan berlebihan dan keserakahan manusia untuk menaklukkan alam yang serba kompleks dan besar. Kepentingan mengejar peningkatan produksi, keuntungan ekonomi dan keenakan jangka pendek merupakan ciri menonjol RPG Kedua.

Gambaran kita dalam mengelola pertanian saat ini berdasarkan imajinasi bahwa "kehadiran serangga pengganggu" telah kita posisikan sebagai "teroris" yang harus kita hadapi dengan segala cara. Penyediaan obat dan alat pembunuh "teroris" sudah menjadi bagian bisnis sehari-hari dan mendatangkan keuntungan besar bagi pabrik, pemodal besar, bahan bakunya kita datangkan dari luar negeri, dan pelaku sistem distribusi obat pembunuh "teroris" tersebut. Dengan mengatasi-namakan akan memerangi "teroris" tanpa disadari kita telah mengarahkan mesin pembunuh serangga untuk menikam sistem pertanian kita dari segala penjuru. Ini adalah satu awal dari rangkaian ancaman "kematian pertanian" kita di masa datang.

Saat ini perkembangan pertanian kita dihadapkan pada dua tuntutan sekaligus, yaitu pasar pertanian global yang menekankan produk sistem pertanian organik di satu sisi,

dan mengembalikan kekuatan alam menjadi bagian utama "pengelolaan" kehidupan kita secara holistik, termasuk sistem pertanian kita. Dalam hal ini pertanian tidak bisa diserahkan sepenuhnya dalam pengaturan masyarakat pasar (*market society*), melainkan harus ditempatkan sebagai bagian utama pengatur kehidupan kita sekarang dan (kehidupan generasi) masa datang. Peran pemerintah yang kuat untuk mengendalikan sistem usaha pertanian yang lebih sehat masih sangat dibutuhkan. Pengelolaan serangga harus menjadi bagian dari sistem pengelolaan kekayaan sistem pertanian berbasis biodiversitas tanaman tropis. Untuk itu, pengelolaan serangga ini juga sangat perlu mendapat dukungan partisipasi masyarakat petani dan keseluruhan *civil society* di pedesaan. Inilah sebagian dari gambaran RPG Ketiga.

### SERANGGA DAN KRISIS PANGAN

Respon yang kurang terencana dan terlalu spontan terhadap krisis pangan bisa dipandang sebagai titik awal "kesalahan" dalam pengelolaan masalah serangga. Di era 1950-an dan 1960-an negara-negara Asia, termasuk Indonesia, mengalami krisis pangan yang gawat (Rosegrant and Hazell, 2001). Saat itu upaya mengatasi masalah kekurangan pangan dan kemiskinan merupakan hal yang mendesak dan dijadikan prioritas utama program pemerintah. Dalam keadaan terancam oleh kemiskinan dan kelaparan massal, mengelola masalah serangga dengan mempertimbangkan aspek kualitas biodiversitas bagi negara merupakan hal yang terlalu mewah.

Di luar gegap gempitanya dinamika politik, akibat rembesan perang dingin antara blok Barat dan Timur, pada masa itu Indonesia telah melakukan upaya mengatasi masalah krisis pangan melalui program Padi Sentra. Inilah awal diterapkannya Revolusi Hijau (*Green Revolution*) di Indonesia (RPG Pertama), yang utamanya berupa usaha meningkatkan produktivitas tanaman pangan (khususnya padi). Pada RPG Pertama ini kerumitan masalah serangan serangga mulai menjadi bagian dari masalah pertanian, yang untuk mengatasinya waktu itu dilakukan penyemprotan dengan bahan kimia sejenis DDT. DDT digunakan untuk pembasmi hama serangga

yang menyerang tanaman petani dan serangan nyamuk (malaria).

Pada masa Orde Baru, di bawah "payung" atau dominasi blok Barat, program mengatasi krisis pangan terus berlanjut. Dengan payung stabilitas politik dan pertumbuhan ekonomi, pada periode 1965/1966-1978/1979, Program Bimas dan Inmas menjadi andalan untuk memacu produksi pangan (padi) nasional. Pada periode ini serangan hama, khususnya serangga, menjadi ancaman serius. Selain bibit unggul, pupuk kimia, irigasi dan kelembagaan (penyuluhan dan koperasi), penggunaan obat kimia pembunuh serangga semakin tinggi. Bahkan obat-obatan kimia pembunuh serangga secara massal telah menjadi bagian dari paket kredit Bimas. Gambaran ini terus berlanjut hingga pasca swasembada pangan nasional (1984) dan bahkan hingga dilaksanakannya program Supra-Insus akhir 1980-an. Hampir menjadi rumus baku petani, bahwa penanaman padi sawah atau tanaman semusim (terutama hortikultura) secara intensif adalah identik dengan penyemprotan dengan bahan kimia impor.

Sampai dengan akhir 1970-an pengelolaan serangga didekati dengan alat pembunuh massal, yaitu bahan aktif atau obat-obatan kimia yang diimpor dari luar. Jangan harap petani yang ikut program Bimas bisa panen jika tidak menggunakan alat penyemprot dan bahan kimia pembunuh serangga. Sampai-sampai kecepatan inovasi bahan kimia pembunuh serangga tidak mampu mengimbangi perkembangan berbagai biotipe baru dari famili serangga. Misalnya kasus serangan serangga jenis wereng, selain bahan kimia juga diperlukan pemuliaan varietas baru yang tahan wereng (Varietas Unggul Tahan Wereng atau VUTW). Sulit dibedakan, apakah program Bimas itu sendiri yang menghasilkan biotipe wereng baru ataukah karena adanya varietas padi atau tanaman semusim lain yang menjadi makanan lezat bagi beberapa jenis wereng yang telah tersedia di alam?

Akibat sangat agresifnya pemerintah dalam menjalankan program Bimas, lahan petani yang terkena program Bimas seolah-olah sudah menjadi "milik" aparat pemerintah. Jika petani tidak menanam jenis padi unggul nasional yang harus bisa disemprot dengan bahan kimia impor, maka aparat pemerintah boleh secara sepihak membumihanguskan-

nya. Seakan-akan pemerintah kapan saja bisa memerintahkan "wereng hijau" untuk membasmi tanaman padi petani yang tidak menanam VUTW atau varietas instruksi pemerintah. Pada periode itu, secara bertahap dan mantap petani telah dididik dan dibiasakan memandang serangga sebagai musuh atau "teroris besar" yang harus dibunuh di mana saja, kapan saja, dan dengan cara apa saja.

Sistem pertanian digiring bukan saja ke pola monokultur, melainkan juga mendekati pola mono varietas. Secara teoritis pola ini sangat rentan terhadap eksplosif serangan hama serangga dan makhluk pengganggu lainnya. Sayangnya waktu itu kita diposisikan untuk menerima begitu saja apa yang telah diputuskan pemerintah pusat. Tampaknya beberapa jenis serangga tertentu bisa menikmati iklim sentralisme program pertanian (Bimas) masa Orde Baru. Pada masa itu pembelajaran petani untuk menggunakan bahan kimia (impur) diintegrasikan dalam sistem administrasi pemerintahan, keamanan dan slogan ideologi anti komunis. Tampaknya waktu itu hampir tidak ada celah untuk membangun kreativitas di luar asas tunggal Bimas.

Pertanyaan yang tabu diajukan pada waktu itu adalah: "Apakah program Bimas satu-satunya jalan pemecahan krisis pangan?" atau "Apakah tidak ada minat pemerintah memperhatikan sistem pertanian non-Bimas yang potensial untuk mendukung mengatasi krisis pangan?". Wacana tentang kekayaan keragaman sistem pertanian di berbagai daerah dan etnis tampaknya tidak diijinkan berkembang dan dijadikan pertimbangan penting upaya mengatasi krisis pangan waktu itu. Kerugian besar yang tampak adalah tidak dibukanya pemikiran kreatif untuk pengembangan pertanian masa depan berbasis sumberdaya genetik setempat, *indigenous knowledge*, dan pengendalian biologis setempat.

Agak mengherankan karena banyak pakar luar, antara lain Reijntjes, Haverkort and Waters-Bayer (1999) dan Pelzer (1982), mengamati kekayaan keragaman sistem pertanian Indonesia, yang umumnya sangat akrab dengan ekosistem atau alam setempat. Sebaliknya, kebanyakan pakar pertanian kita jarang bicara tentang pertanian organik atau pertanian yang bersahabat dengan alam. Banyak daerah, baik di Jawa maupun luar Jawa, memiliki kekayaan sistem pertanian yang ber-

sahabat dengan serangga, misalnya untuk penyerbukan dan musuh alami terhadap jenis serangga lain yang mengganggu. Padi varietas lokal, seperti Rajalele dan Cianjur, sedikit sekali menggunakan bantuan bahan kimia pembunuh serangga secara berlebihan. Sistem pertanian *sonor* di delta Sungai Musi dan pertanian yang dikembangkan orang Bugis dan Dayak Pedalaman juga bisa dijadikan gambaran kekayaan sistem pertanian yang menggunakan input luar rendah dan tanpa bahan kimia. Sistem pertanian non-padi juga banyak ditemui di berbagai etnis dan agroekosistem (dataran rendah dan tinggi) di daerah.

Gambaran yang tidak kalah memprihatinkan, karena alasan penumpukan devisa, kekayaan hutan tropis harus dikorbankan. Hutan tropis yang mengandung kekayaan hayati sangat tinggi menjadi obyek pemuas kebijakan pemacuan pertumbuhan ekonomi. Jalinan tiga aktor besar (pengusaha, aparat pengambil keputusan dan elit masyarakat lokal) dalam operasi *illegal logging*, hampir terjadi di setiap tempat mengikuti kemajuan program peningkatan produksi pangan. Dengan gambaran ini, kekuatan utama ekosistem sebagai pengendali serangga secara alami seakan-akan telah kita eliminasi sendiri secara sistematis dan berkelanjutan. Kerugian bukan saja pada nilai intrinsik kekuatan alam yang hilang, namun juga nilai rupiah yang harus dibelanjakan masyarakat pedesaan untuk membeli bahan kimia impor dan input pertanian lain dari luar.

## KE ARAH REVOLUSI PERTANIAN GELOMBANG KETIGA

Memperhatikan dinamika perkembangan perundingan di tingkat WTO, ketimpangan perhatian dunia terhadap pertanian dan sistem perdagangan antar negara, maka negara berbasis sumberdaya pertanian sangat besar (seperti Indonesia) hendaknya segera mengubah kebijakannya secara fundamental. Mengandalkan perkembangan sistem pertanian berbasis pengelolaan serangga berlandaskan krisis pangan di masa lalu, yang bersifat reaktif dan jangka pendek, akan sangat membahayakan masa depan pertanian dan kehidupan petani Indonesia. Pemerintah baru hasil Pemilu 2004 semestinya mulai memikir-

kan pertanian Indonesia di masa datang (2025) yang lebih kompetitif, adil dan akrab dengan lingkungan. Pengembangan pertanian organik yang dilandaskan pada pengelolaan serangga secara ekologis harus menjadi visi utama pembangunan pertanian Indonesia di masa datang. Ini menjadi bagian dari makna RPG Ketiga.

Saat ini telah berkembang pemikiran yang secara filosofis bisa membantu mengarahkan pembangunan pertanian organik di Indonesia secara lebih komprehensif. Dalam kaitan itu sistem pengelolaan serangganya pun harus dirombak ke arah yang bersifat lebih komprehensif dan berkelanjutan. Perubahan pengelolaan serangga tidak hanya dalam aras instrumental lapangan, melainkan juga pada landasan filosofisnya, yang oleh Lewis *et al.* (1997) disebut sebagai "A total system approach to sustainable pest management". Basis pengetahuan yang digunakan dalam pendekatan komprehensif tersebut adalah interaksi multi-tropik level (*multitropic level interactions*) untuk membangun sistem pertanian berkelanjutan. Sistem menyeluruh ini diharapkan menggantikan sistem pengelolaan serangga terdahulu yang dinilai sangat parsial dan sudah tidak sesuai lagi dengan tantangan dan perkembangan pengetahuan mutakhir.

Dalam kaitan merancang gagasan menyeluruh yang dimaksud, bisa jadi kita tidak lagi menggunakan gambaran pendekatan lama seperti yang dikemukakan oleh Demont *et al.* (2001) tentang revolusi pertanian. RPG Pertama digambarkan sebagai perubahan dalam sistem usahatani ke arah yang lebih massal dengan menggunakan hasil rekayasa genetik baru, alat pertanian, dan bersifat monokultur. Sedangkan RPG Kedua digambarkan sebagai pertanian yang menggunakan motorisasi, mekanisasi skala besar (mencakup robotisasi), inovasi bahan kimia (pupuk, obat-obatan dan produk sanitarinya), dan selebihnya sebagai kelanjutan RPG Pertama. Mengikuti pendapat Kuhn (1967), konsep RPG Ketiga seharusnya merupakan lompatan pemikiran ("revolusioner") jauh ke depan, yang sebagian besar merupakan kritik mendasar dan sekaligus (mungkin) bersebarangan dengan konsep RPG Pertama dan Kedua.

Untuk lebih mempertajam pemahaman terhadap RPG Ketiga dapat dilakukan analisis

perbedaan terhadap RPG Pertama dan Kedua. Dengan beberapa penciri tertentu perbedaan secara mendasarnya dapat diikuti pada Tabel 1.

Kogan (1999) menyebutkan bahwa pengelolaan serangga di masa datang harus mengalami revisi menyeluruh, yaitu dari pendekatan IPM menjadi EBPM. Pendekatan *chemcically intensive* yang digunakan dalam IPM umumnya hanya terkait dengan tujuan pencapaian skala dan keuntungan ekonomi jangka pendek. Ukuran usahatani tidak mendapat tekanan perhatian, dan biasanya berupa petakan-petakan berukuran sempit. Pada pendekatan EBPM, tujuan akhir sistem produksi yang akan dicapai adalah 'rancangan' agro-ekosistem yang secara ekonomi menguntungkan, memiliki keberpihakan yang sangat kuat terhadap peningkatan taraf hidup petani, dan secara ekologis memiliki keberlanjutan. Pengembangan sistem usaha pertanian dengan pendekatan EBPM tidak didasarkan pada plot-plot kecil skala rumah tangga, melainkan dalam hamparan besar (lintas agroekosistem atau sub DAS). Itulah sebabnya mengapa pengembangan sistem usaha pertaniannya harus diintegrasikan bukan saja dengan aspek atau komponen agroekosistem lainnya, melainkan juga dengan aspek kehidupan masyarakat petani atau pedesaan secara berkelanjutan.

Belajar dari pelaksanaan program Bimas padi dan Pemerintah Hindia Belanda dalam mengelola wilayah kekuasaannya berdasarkan agro-region sebagai penghasil komoditi pasar dunia, kelestarian lingkungan dan sumber tenaga kerja (Hall, 1988), perlu dikembangkan gagasan bahwa pelaksanaan RPG Ketiga menjadi bagian dari akuntabilitas pemerintahan. Instrumen pengukurannya adalah sejauh mana seorang kepala daerah, khususnya Bupati atau Wali Kota, telah mengembangkan sistem pertanian organik di wilayah kekuasaannya. Dahulu keberhasilan seorang Gubernur atau Bupati diukur dengan kemampuannya melaksanakan program Bimas di wilayahnya. Selain itu, posisi petani secara sistematis harus dikuatkan atau diberdayakan, sehingga memiliki representasi atau pengaruh yang kuat dalam sistem pengambilan keputusan politik di tingkat pusat, daerah dan desa.

Tabel 1. Perbedaan antara RPG Pertama dan Kedua dengan Ketiga menurut Beberapa Pencirinya.

RPG Pertama dan Kedua	Penciri	RPG Ketiga dan seterusnya
<i>Integrated Pest Management</i> (IPM)	Basis pengelolaan serangga	<i>Ecologically Based Pest Management</i> (EBPM)
Tidak harus multi-disiplin	Pendekatan disiplin	Harus multi-disiplin
Tidak menjadi keharusan	Integrasi dengan aspek ekosistem lainnya	Menjadi keharusan
Nilai langsung dari usaha pertanian yang diusahakan	Andalan <i>out put</i>	Harus mencakup juga jasa lingkungan dan ekosistem
Tidak harus pertanian organik	Pertanian organik/ anorganik	Seluruhnya pertanian organik
Jika secara ekonomis untung akan dijadikan pilihan utama	Bahan kimia	Hanya digunakan saat sangat mendesak
Satu-dua komoditas unggulan	Sasaran nilai ekonomi	Mencakup produk lainnya
Tidak harus diutamakan untuk dikembangkan	Penggunaan <i>indigenous knowledge &amp; people</i>	Harus diutamakan untuk dikembangkan
Tidak menjadi prioritas perhatian	Keterbukaan pengetahuan organik	Menjadi prioritas perhatian
Tidak diutamakan dan hanya seperlunya jika memang dibutuhkan	Relevansi dengan kehidupan pedesaan berkelanjutan	Harus diutamakan dan sangat penting untuk diimplementasikan
Tidak perlu dan cukup diukur secara akademik	Instrumen akuntabilitas pemerintahan (dan sosial)	Sangat diperlukan dan harus terukur secara publik
Relatif rendah dan tidak menjadi prioritas utama	Representasi politik petani di pedesaan	Tinggi dan harus menjadi prioritas utama

Kaitan antar aspek yang digunakan dalam pendekatan EBPM relatif lebih kompleks dibanding dengan pendekatan IPM. Bisa dipahami jika dalam menjalankan EBPM diperlukan pendekatan multi disiplin. Alasan lain, karena produk yang dihasilkan oleh sistem usaha pertanian dengan pendekatan EBPM tidak semata-mata berupa satu-dua komoditas unggulan setempat, melainkan mencakup juga produk lain (misalnya berupa jasa lingkungan dan keseimbangan ekosistem mikro dan makro), maka akan sulit jika tidak didekati secara multidisiplin. Patut dicatat di sini bahwa penyelenggaraan EBPM bukan saja harus terbuka terhadap perkembangan pengetahuan pertanian organik yang dinamis, melainkan juga harus mengutamakan penggunaan pengetahuan (*indigenous knowledge*) dan berpihak pada masyarakat lokal yang akan menjalankannya.

Dari Tabel 1 juga terlihat bahwa EBPM dan dijalkannya RPG Ketiga erat kaitannya dengan upaya mewujudkan kehidupan masya-

rahat pedesaan secara berkelanjutan. Hal ini menegaskan bahwa mendahulukan kepentingan kehidupan masyarakat pedesaan secara berkelanjutan merupakan tujuan pokok dari "pengelolaan serangga". Makna RPG Ketiga berimpit dengan EBPM dan kehidupan masyarakat yang lebih baik.

#### FAKTOR PENDUKUNG DAN INTERVENSI PEMERINTAH

Di muka telah dijelaskan bahwa peran negara atau pemerintah dalam mewujudkan pengelolaan serangga dalam perspektif RPG Ketiga sangat besar. Jika posisi pemerintah tidak didudukan secara jelas, maka peran pemerintah bisa bersifat kontra produktif dengan pengelolaan serangga dalam prespektif RPG. Dalam RPG Ketiga, pencapaian kehidupan masyarakat yang lebih sejahtera dan adil, pertanian yang memiliki daya saing yang tinggi di pasar global, dan keberlanjutan

ekologis merupakan tujuan komposit yang tidak boleh dipisah-pisah. Oleh sebab itu, peran masyarakat dalam mengawasi penyelenggaraan EBPM dan pemerintahan harus ditingkatkan.

RPG Ketiga sangat menentukan masa depan pertanian Indonesia di abad 21, apakah Indonesia akan bisa menjadi salah satu negara pertanian terbesar di dunia, ataukah justeru sistem pertaniannya tereliminasi oleh negara lain. Dalam beberapa tahun terakhir, kenyataan sehari-hari pada masyarakat pertanian di pedesaan terlihat seperti mengalami kekurangan energi untuk menjadikan pertaniannya sebagai kekuatan ekonomi utama pedesaan. Oleh sebab itu, EBPM perlu segera dikembangkan bersama-sama dengan RPG Ketiga. EBPM dan RPG Ketiga harus diposisikan sebagai upaya menemukan "kekuatan pertanian yang hilang" atau suatu upaya "*revitalizing of sustainable agricultural development in rural areas*". Dalam rangka menatap pertanian ke depan (abad 21), agar pertanian menjadi andalan kehidupan masyarakat Indonesia, harus ada semacam gerakan nasional untuk menyegarkan kembali bahwa kita perlu RPG Ketiga. Jika ini bisa diwujudkan, peran ahli entomologi Indonesia dalam pembangunan pertanian akan semakin dibutuhkan.

Pemilu 2004 harus dipandang sebagai titik tolak upaya melakukan revitalisasi pertanian organik di Indonesia. Oleh sebab itu, antara pemerintah dan segenap elemen bangsa harus terjalin semacam kesatuan jiwa. Salah satu indikator terjadinya kesatuan jiwa ini adalah bahwa antara pemerintah dan seluruh elemen bangsa sejauh mungkin tidak terjadi *mutual distrust*. Sehubungan dengan EBPM dan RPG Ketiga, ada beberapa faktor pendukung yang harus diperhatikan, antara lain:

- (1) Terbentuknya sistem pemerintahan yang memiliki kredibilitas dan kepercayaan tinggi di mata rakyat.
- (2) Menempatkan praktek penyelenggaraan pemerintahan yang baik, yang antara lain dicirikan pentingnya menjunjung tinggi asas transparansi, akuntabilitas, sistem pengambilan keputusan yang demokratis dan *open auditable* secara publik; sebagai

bagian penting pembangunan pertanian organik pada abad 21.

- (3) Terwujudnya sistem kepemimpinan nasional yang kuat dan berwibawa di mata rakyat. Ciri penting terwujudnya sistem kepemimpinan ini adalah: terpilihnya pemimpin nasional yang memiliki integritas tinggi (terpercaya, jujur dan adil), adanya kejelasan visi (ke depan) pemimpin yang jelas dan implementatif, pemimpin yang mampu memberi inspirasi (*inspiring*) dan mengarahkan (*directing*) semangat rakyat secara kolektif, memiliki semangat altruistik, komunikatif terhadap rakyat, mampu membangkitkan semangat solidaristik (*solidarity maker*) atau *conflict resolver*, dan mengajarkan penggunaan akal sehat dan cara demokratik dalam pengambilan keputusan.
- (4) Terbentuknya sistem kelembagaan legislatif yang merepresentasikan aspirasi dan kepentingan dan kehidupan masyarakat petani di pedesaan. Ciri penting yang mencerminkan hal ini adalah terbukanya saluran aspirasi masyarakat pertanian lapisan bawah di pedesaan, sensitivitas yang tinggi lembaga legislatif terhadap gejala ketidak-adilan yang dialami masyarakat pertanian tingkat bawah dan integritas yang tinggi anggota legislatif di mata pelaku pertanian di pedesaan.
- (5) Adanya kemauan politik (*political will*) ke arah terwujudnya sistem pertanian modern berbasis EBPM dan penegakkan hukum (*law enforcement*) yang kuat. Sejalan dengan itu, perlu upaya agar terbentuk *civil society* yang kuat di tingkat desa. Pada gilirannya masyarakat pertanian dan pertaniannya diharapkan bisa memperoleh advokasi publik dan perlindungan hukum yang lebih baik.

Diberlakukannya UU No. 22 Tahun 1999 tentang Pemerintahan Daerah atau otonomi daerah tingkat II (kabupaten/kota) bisa dipandang sebagai terbukanya pintu gerbang untuk mengaktualisasikan kedaulatan masyarakat pertanian di pedesaan secara lebih baik. Terbukanya pintu gerbang ini tidak otomatis bisa melancarkan aliran aspirasi petani dalam pengambilan keputusan dan pengontrolan penyelenggaraan pemerintah daerah secara langsung oleh masyarakat.

Otonomi ini juga bisa diartikan sebagai pemberian kesempatan pada elit politik dan pejabat pemerintah kabupaten dan kota untuk berbuat semena-mena tanpa bisa dikontrol secara efektif pejabat pemerintah pusat dan masyarakat luas secara normal. Oleh sebab itu, pelaksanaan otonomi daerah di masa datang harus disesuaikan dengan pencapaian tujuan penyelenggaraan EBPM dan RPG Ketiga untuk kemakmuran dan kemajuan bangsa di awal abad 21.

Hingga kini pelaksanaan otonomi daerah masih terbatas hingga penyelenggaraan pemerintahan tingkat kabupaten/kota. Penyelenggaraan otonomi akan lebih baik jika bisa diturunkan lagi hingga tingkat kecamatan dan desa (Pranadji, 2003). Jika otonomi seperti ini bisa diwujudkan, maka jaminan aspirasi masyarakat petani lapisan bawah dapat tersalur dalam sistem pengambilan keputusan tingkat daerah (dan pusat) menjadi lebih tinggi. Dengan cara demikian, keputusan kolektif tingkat daerah bisa dipandang sebagai representasi dari kedaulatan masyarakat petani lapisan bawah di tingkat kampung dan dukuh. Dengan adanya saluran kelembagaan aspirasi masyarakat petani yang efektif hingga tingkat desa, EBPM dan RPG Ketiga bisa mendapat dukungan partisipasi masyarakat bawah yang kuat. Mustahil EBPM dan RPG Ketiga bisa berjalan efektif tanpa dukungan partisipasi masyarakat pertanian lapisan bawah.

Semangat otonomi sebaiknya juga diterapkan dalam sistem pemilihan kepala daerah, seperti halnya Pilpres dan Pemilihan Kepala Desa. Dengan sistem pemilihan demikian, makna otonomi bukan saja menjadi lebih lengkap, melainkan secara fungsional bisa meningkatkan akuntabilitas dalam penyelenggaraan pembangunan pertanian organik di tingkat daerah. EBPM dan RPG Ketiga akan berdampak (timbang-balik) positif dengan penerapan semangat otonomi ini. Dalam kaitan ini sistem kepartaian hendaknya mencerminkan bangunan *civil society* pertanian yang kuat. Oleh sebab itu, di masa datang sistem kepartaian perlu disinergikan dengan asas keterwakilan masyarakat pertanian secara fungsional, tidak hanya secara struktural seperti yang selama ini dijalankan. Hingga kini kesenjangan antara harapan dan kenyataan dalam otonomi daerah masih lebar (Sudarsono, 2003).

## KESIMPULAN DAN IMPLIKASI KEBIJAKAN

Sejarah pengelolaan serangga di Indonesia hingga kini masih jauh dari gambaran ideal, terlebih lagi jika dikaitkan dengan pendekatan EBPM dan RPG Ketiga. Visi pembangunan pertanian yang belum mengarah pada terwujudnya sistem pertanian yang berdaya saing tinggi, berkeadilan dan berkelanjutan merupakan titik awal mengapa perkembangannya hingga kini belum menggembirakan. Selain masih jauh dari menjawab tantangan masyarakat global, sistem pertanian yang kini berkembang juga belum menjamin kehidupan masyarakat petani di pedesaan meningkat.

Era 1950-an sampai 1960-an bisa dipandang sebagai titik awal adanya perhatian terhadap masalah pengelolaan serangga pada perkembangan pertanian padi sawah. Hanya saja, pengetahuan pengelolaan serangga (sebagai hama tanaman padi) belum diintegrasikan secara menyeluruh dengan kahasanah sistem pertanian organik yang telah berkembang di masyarakat petani di berbagai agroekosistem dan daerah. Pengetahuan pengelolaan serangga dengan menggunakan bahan kimia lebih berkembang dibanding khasanah pengetahuan pertanian organik yang ada di masyarakat petani. Hal ini terjadi karena pengetahuan pengelolaan serangga yang disponsori pemerintah diintegrasikan dengan pencapaian program Bimas dalam rangka swasembada pangan.

Berkembangnya pengelolaan serangga yang terintegrasi dengan program Bimas, hal ini bukan saja menghalangi berkembangnya pengetahuan lokal tentang pertanian organik, melainkan juga menciptakan ketergantungan masyarakat petani terhadap bantuan program pemerintah dan bahan kimia impor. Petani bukan saja tidak memiliki otoritas penuh untuk mengelola lahan pertaniannya, melainkan juga sulit untuk mengembangkan pengetahuan pengelolaan serangga berdasar interaksinya dengan khasanah pengetahuan lokal. Dalam jangka panjang pendekatan pemerintah dalam pengelolaan serangga di samping "mahal" juga menyulitkan masyarakat pedesaan dalam mengembangkan kehidupannya ke tingkat yang lebih baik secara berkelanjutan.

Saat ini pengelolaan serangga memerlukan pendekatan baru, yaitu dengan pendekatan EBPM (*Ecologically Based Pest Management*). Pendekatan ini akan lebih efektif jika dikaitkan dengan dijalankannya Revolusi Pertanian Gelombang (RPG) Ketiga, yang visinya adalah pertanian organik yang berdaya saing tinggi, berkeadilan dan berkelanjutan. Dengan mengintegrasikan EBPM dengan RPG Ketiga, peluang Indonesia mewujudkan sistem pertaniannya menjadi lima terbesar di dunia bukanlah suatu impian tanpa dasar. Dalam kaitan ini peran ahli entomologi, bersama-sama dengan pakar pertanian lainnya, dalam membantu mewujudkan Indonesia sebagai lima negara pertanian terbesar di dunia semakin dibutuhkan.

Terselenggarakannya Pemilu 2004 secara demokratis bukan saja merupakan modal bangsa untuk mewujudkan impian Indonesia menjadi bangsa yang lebih beradab dalam pergaulan masyarakat dunia, melainkan juga bisa menjadi modal untuk mewujudkan Indonesia sebagai lima negara pertanian terbesar di dunia.

Dalam kaitannya dengan "butir 4 dan 5" beberapa faktor pendukung yang melibatkan peran pemerintah, masyarakat luas dan pelaku pertanian di pedesaan menjadi sangat penting. Beberapa faktor pendukung tersebut adalah:

1. Adanya kemauan politik pemerintah, yang didukung kuat oleh lembaga legislatif, untuk mewujudkan sistem pertanian sebagai tulang punggung kehidupan masyarakat luas di Indonesia. Pengembangan pertanian organik seyogyanya dijadikan pilihan strategis untuk mewujudkan kehidupan masyarakat pedesaan di masa datang yang lebih baik.
2. Perlunya dikembangkan *civil society* yang kuat di pedesaan, dan otonomi daerah harus diarahkan juga agar representasi masyarakat pedesaan dalam pengambilan keputusan politik benar-benar terwujud. Dengan gambaran ini kontrol masyarakat pertanian di tingkat paling bawah terhadap penyelenggaraan pemerintahan desa, sampai dengan pusat bisa lebih efektif.
3. Kepemimpinan negara yang mampu menggerakkan pertanian dan pedesaan sebagai penggerak perekonomian nasio-

nal, sehingga ketergantungan terhadap input dari luar, terutama bahan kimia (untuk obat-obatan serangga) bisa dikurangi. Untuk itu, dalam penyelenggaraan pembangunan pertanian ke depan, pemerintah perlu mendengarkan saran dari kalangan pakar entomologi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Altieri, M.A., P.M. Rosset and C.I. Nicholls. 1997. Biological Control and Agricultural Modernization: Toward Resolution of Some Contradictions. *Agriculture and human Values*, (14):303-310, 1997. Kluwer Academic Publishers, Netherlands. <http://agroeco.org/doc/biocontradictions1.pdf>. [03/09/2004].
- Bie, S.W. 1997. The Missing Scientific Links to Plan Sustainable Land Management at Farm Level: Past and Future. *ITC Journal*, 3(4):284-286. <http://114.16.93.203/energy/HC270799/LM/SUSLUP/KeySpeakers/ABIE.pdf>.
- Borlaug, N.E. and C. Dowsell. 2001. The Unfinished Green Revolution: The Future Role of Science and Technology in Feeding Developing World. [http://www.usembassy.org.uk/fazs/pdf\\_repos/borlaug.pdf](http://www.usembassy.org.uk/fazs/pdf_repos/borlaug.pdf). [03/09/2004].
- Demont, M., E. Mathijs and E. Tollens. 2001. Impact of New Technologies on Agricultural Production Systems: The Cases of Agricultural Biotechnology and Automatic Milking. Paper Prepared for Presentation at the First Conference of the Belgische Vereniging voor Landbouweconomie, Brussel, 24 Oktober 2001.
- Hall, D.G.E. 1988. Sejarah Asia Tenggara. (Penerjemah I.P. Soewarsha dan Penyunting M.H. Mustopo). Penerbit Usaha Nasional. Surabaya.
- Kogan, M. 1999. Integrated Pest Management: Constructive Criticism or Revisionism?. (Guest Editorial). *Phytoparasitica*, 27(2):1-6, 1999. <http://www.phytoparasitica.org/phyto/pdfs/1999/isu2/quest.pdf>. [02/09/2004].
- Kuhn, T.S. 1967. The Structure of Scientific Revolutions. Phoenix Books, The University of Chicago Press. Chicago.
- Lewis, W.J., J.C. van Lenteren, S.C. Phatak and J.H. Tumlinson. 1997. A Total System Approach to Sustainable Pest Management. *Proceeding of National Academy of*

- Science, USA, (94):12243-12248, November 1997. <http://www.cpes.pechnet.ddu/lewis/lewis1.pdf>. [02/09/2004].
- Pelzer, K.J. 1982. Peran Manusia Mengubah Wajah Alam Asia Tenggara. Penerbit C.V. Rajawali. Jakarta.
- Pranadji, T. 2003. Menuju Transformasi Kelem-bagaan dalam Pembangunan Pertanian dan Pedesaan. Pusat Penelitian dan Pengembangan Sosial Ekonomi Pertanian. Bogor.
- Pranadji, T. 2004. Kerangka Kebijakan Sosio-Budaya Menuju Pertanian 2025: Ke Arah Pertanian Pedesaan Berdaya Saing Tinggi, Berkeadilan dan Berkelanjutan. Forum Penelitian Agro Ekonomi (FAE), 22(1):1-21, Juli 2004. Pusat Penelitian dan Pengembangan Sosial Ekonomi Pertanian. Bogor.
- Reijntjes, C, B. Haverkort and A. Waters-Bayer. 1999. Pertanian Masa Depan: Pengantar untuk Pertanian Berkelanjutan dengan Input Luar Rendah. Penerbit Kanisius. Jakarta.
- Rosegrant, M.W. and P.B.R. Hazell. 2001. A 2020 Vision for Food, Agriculture, and the Environment *in* Transforming the Rural Asian Economy: The Unfinished Revolution. International Food Policy Research Institute. Washington D.C. [www.ifpri.org](http://www.ifpri.org). [02/09/2004].
- Stone, G.D. (tanpa tahun). Agricultural Change Theory, 329-333. <http://www.artci.wustl.edu/~anthro/research/58s48cpg.pdf>. [03/09/2004].
- Sudarsono, H. 2003. Otonomi Daerah: Antara Harapan dan Kenyataan. Makalah Seminar Nasional Ikatan Sosiologi Indonesia: "Indonesia Pasca Amandemen UUD 1945, Tinjauan Sosiologis", 5 Agustus 2003. Jakarta.