# Hambatan Sosiologis Peternak Sapi Potong pada Program IbW dalam Pemanfaatan Limbah Menjadi Pupuk Organik Padat

(The Sociological Barriers of Small holders Beef Cattle Farmer on IbW Programme to Utilize Manure for Solid Organic Fertilizers)

# Lilis Nurlina, Ellin Harlia dan Destian Karmilah

Fakultas Peternakan Universitas Padjadjaran Email: nurlina\_lilis@yahoo.co.id

# Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji (a) tingkat pengetahuan, sikap dan keterampilan peternak sapi potong dalam memanfaatkan limbah sapi potong menjadi Pupuk Organik Padat (POP) dan (2) hambatan sosiologis pada peternak sapi potong dalam adopsi inovasi POP pada Program IbW. Metode penelitian dilakukan secara sensus terhadap 29 orang peternak dan 1 orang Penyuluh Pertanian Lapangan (PPL).. Pengumpulan data dilakukan dengan wawancara terhadap peternak dan wawancara mendalam terhadap PPL yang bertugas di Kecamatan Rancakalong. Data dianalisis dengan pendekatan kualitatif deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: a) tingkat pengetahuan dan keterampilan peternak belum optimal, tetapi sikap dan dukungan mereka terhadap pemanfaatan POP dinilai lebih baik; (b) hambatan sosiologis pada peternak yang dihadapi Program Ib W dalam pemanfaatan POP berupa masih kuatnya memegang budaya dan kebiasaan memanfaatkan pupuk anorganik, juga sikap mental peternak yang malas mengaduk POP dan membiarkan limbah menumpuk sehingga memungkinkan terjadinya proses fermentasi anaerob yang dapat menghasilkan gas methan. Fungsi pengadukan sangat penting dalam menciptakan suasana aerob. Selain itu, kurangnya dukungan dan mobilisasi dari aparat desa setempat menyebabkan penyebaran inovasi POP kurang optimal.

Kata Kunci: Hambatan sosiologis, Pupuk Organik Padat, peternak sapi potong

# **Abstract**

This study aims to examine (a) the level of knowledge, attitudes and skills in utilizing of beef cattle waste into solid organic fertilizer (POP) and (2) sociological barriers on beef cattle farmers in adopting solid organic fertilizer innovation on Ipteks bagi Wilayah (IbW) Program. Methods of research carried out a census of 29 beef cattle farmer and 1 person to Agricultural Extension Field (PPL). Data was collected through interviews with beef cattle farmers and in-depth interviews with PPL who served in the District of Rancakalong. Data were analyzed with descriptive qualitative approach. The results showed that: a) the knowledge and skill of respondent not optimal yet, but their attitude was better to support the utilizing POP; (b) the sociological constraints that is faced of IbW Program on beef cattle farmer was still based on their culture and their habit to use anorganic fertilizer, also they are lazy to stir and let the waste to accumulate up to allow the occurrence of anaerobic fermentation that will produce methane. Stirring function is very meaningful to create aerobic atmosphere. In addition, the dependence on other parties make they do not self created, besides that, support and mobilization of official vilage is lack.

Keyword: Sosiological constrain, solid organic fertilizer, beef cattle farmer

### Pendahuluan

Inti dari setiap upaya pembangunan yang disampaikan melalui kegiatan penyuluhan, pada dasarnya ditujukan untuk tercapainya perubahan perilaku masyarakat demi terwujudnya perbaikan mutu hidup yang mencakup banyak aspek, baik ekonomi, sosial, budaya, ideologi, politik, maupun pertahanan dan keamanan. Oleh karena itu, pesanpesan pembangunan yang disuluhkan haruslah mampu mendorong atau mengakibatkan terjadinya perubahan-perubahan memiliki vang "pembaharuan" yang disebut "innovativeness" (Mardikanto, 1993).

Berhasilnya pembangunan nasional tergantung pada partisipasi seluruh rakyat serta pada sikap mental, tekad, semangat, ketaatan dan kedisiplinan seluruh rakyat Indonesia serta penyelenggara negara. Hasil pembangunan harus dapat dinikmati oleh seluruh rakyat Indonesia sebagai peningkatan kesejahteraan lahir-bathin.

Usaha-usaha yang dapat meningkatkan partisipasi masyarakat diantaranya (a) mendekatkan kegiatan-kegiatan pembangunan pada tempat-tempat pemukiman masyarakat, sehingga dilakukan pemerataan penyebaran pembangunan; dan (b) kesempatan untuk dapat berpartisipasi dalam pembangunan yang menuju peningkatan kualitas hidup, dapat berupa : adanya sumber-sumber daya alam yang dapat dikembangkan, adanya pasaran yang terbuka (prospek untuk mengembangkan sesuatu), tersedianya modal (uang, kredit), tersedianya sarana-prasarana, serta terbukanya lapangan pekerjaan (Slamet, 2003).

Program IbW (Ipteks Bagi Wilayah) di Kecamatan Rancakalong Kabupaten Sumedang dilatarbelakangi oleh adanya permasalahan di masyarakat antara lain : (1) ketidakberdayaan sebagaian besar masyarakat terhadap pembangunan kehidupan pribadi, keluarga dan masyarakat dalam memasuki era globalisasi yang penuh kompetisi; (2) tingkat pertumbuhan ekonomi (3,43 %); (3) tingkat pendapatan per kapita rendah (di bawah ketetapan UNDP, yaitu kurang dari Rp 300.000,00 / kapita/tahun, (Desa Pasir Biru : Rp 253.036,28); (4) Ilmu Pengetahuan Teknologi dan Seni (IPTEKS) yang dimiliki Perguruan Tinggi belum sepenuhnya

diterapkan agar dapat memberdayakan dengan baik dan arif (Laporan Sibermas, 2009). Pelaksanaan Program IbW dilaksanakan di Kecamatan Rancakalong Kabupaten Sumedang yang meliputi 4 desa, yaitu: Desa Pasir Biru, Desa Sukasirna, Desa Sukamaju, dan Desa Pamekaran.

Program IbW yang memasuki tahun kedua memiliki sinergi dengan berbagai instansi terkait Perguruan vakni pihak Tinggi (Universitas Padjadjaran dan Universitas Winaya Mukti), Pemkab Sumedang melalui Dinas Pertanian-Peternakan, serta mahasiswa yang melakukan Kuliah Kerja Nyata dari kedua universitas tersebut. Kegiatan Program IbW yang pada tahun pertama disebut Sibermas/ Sinergi Potensi Pemberdayaan Masyarakat, meliputi Pelatihan budidaya pertanian (sawah, hortikultura, palawija, tanaman obat), peternakan dan kesehatan (pembuatan demplot kebun hortikultura berbasis organik; pelatihan teknologi hasil peternakan yang berbasis potensi wilayah pelatihan pembuatan dan pendayagunaan limbah pertanian sebagai bahan pakan ternak melalui pengawetan, demplot intensifikasi peternakan, dan demplot pemanfaatan limbah ternak menjadi kompos dan bio gas).

Penyuluhan tentang pemanfaatan limbah sapi potong menjadi POP difokuskan di Desa Pasir Biru sementara ketiga desa lainnya difokuskan pada pemanfaatan limbah sapi potong menjadi gas bio, vermi kompos dan pupuk bokashi. Dukungan Pemerintah Kabupaten (Pemkab) Sumedang dan motivasi Perguruan Tinggi (Universitas Padjadjaran dan Universitas Winaya Mukti) untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia (khusus di Desa Pasir Biru di Kecamatan Rancakalong) telah dilakukan dengan sebaik-baiknya, namun hasilnya belum optimal.

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, dapat diidentifikasi permasalahan sebagai berikut : (a) sejauh mana tingkat pengetahuan, sikap dan keterampilan peternak sapi potong dalam pemanfaatan POP; (b) sejauh mana hambatan sosiologis berupa mentalitas peternak sapi potong yang menghambat pemanfaatan POP.

Untuk itu, kami tertarik untuk melakukan penelitian mengenai Hambatan Sosiologis yang Dihadapi Program IbW dalam Pemanfaaatan Pupuk Organik Padat (POP) di Desa Pasir Biru Kecamatan Rancakalong Kabupaten Sumedang.

#### Metode

Penelitian ini menggunakan metode sensus pada peternak sapi potong di Desa Pasir Biru Kecamatan Rancakalong Kabupaten Sumedang. Responden berjumlah 30 orang terdiri dari 29 orang peternak sapi potong dan 1 orang PPL yang bertugas di Kecamatan Rancakalong.. Data primer diperoleh melalui wawancara langsung dengan para peternak dan wawancara mendalam dengan PPL, sedangkan data sekunder diperoleh dari Kantor Desa Pasir Biru Kecamatan Rancakalong dan Laporan Program Sibermas Tahun 2009. Data dianalisis secara deskriptif-kualitatif.

#### Hasil dan Pembahasan

Cukup banyaknya program yang dilaksanakan Sibermas/IbW yang mengintegrasikan berbagai inovasi pertanian-peternakan, maka dalam kesempatan ini yang diteliti hanya yang berkaitan dengan faktor hambatan/kendala dalam pembuatan dan pemanfaatan POP yang berasal dari limbah sapi potong dari aspek sosiologis. Hal ini mengingat keberhasilan terhadap adopsi inovasi berkaitan dengan pola berpikir, sikap-mental, budaya yang dianut serta ciri/karakteristik dari inovasi tersebut.

A. Tingkat Pengetahuan, Sikap dan Keterampilan Peternak dalam Pemanfaatan Pupuk Organik Padat (POP) pada Kegiatan Penyuluhan Melalui Program IbW

Inovasi POP ini dimaksudkan agar dapat mengurangi penggunaan pupuk anorganik yang harganya terus naik dan kadang-kadang langka dipasaran, serta mengurangi efek negatif penggunaan pupuk buatan yang menyebabkan tanah menjadi keras. POP (kompos) dapat menjadikan tanah gembur. Selain itu, pemanfaatan POP diharapkan para peternak dapat menerapkan Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS) karena limbah peternakan jika tidak diolah dapat menyebabkan pencemaran tanah, air dan udara.

Tingkat pengetahuan (kognitif) peternak terhadap penyuluhan POP secara jelas dapat dilihat pada Tabel 1. Berdasarkan Tabel 1, tingkat pengetahuan responden yang termasuk kategori sedang (50,00%) hampir berimbang dengan yang termasuk kategori tinggi (43,33 %). Hal ini dapat dari pengetahuan responden pengertian dasar tentang kompos yang diketahui dengan baik oleh sebanyak 46,67%. Selain itu pengetahuan responden mengenai manfaat dari kompos termasuk kategori sedang (56,67%), baik lingkungan manfaat untuk maupun bagi tanah/tanaman.

Sebagian besar responden (80,00 %) juga cukup memahami penyuluhan pembuatan kompos, yang informasinya didapatkan tidak hanya dari para penyuluh Program IbW, tetapi mereka peroleh dari media cetak dan dari peternak lainnya. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa peternak sapi potong di Desa Cibiru cukup mengetahui mengenai POP.

Tabel 1. Aspek Kognitif Peternak Terhadap Penyuluhan Pupuk Kompos Program IbW

No	Indikator	Kategori		
		Tinggi	Sedang	Rendah
		%	%	%
1	Pengertian Kompos	46,67	36,67	16,67
2	Manfaat	33,33	56,67	10,00
3	Penyuluhan	13,33	80,00	6,67
4	Informasi	23,33	63,33	13,33
Pengetahuan	Responden	43,33	50,00	6,67

No	Indikator	Kategori		
		Tinggi	Sedang	Rendah
		%	%	%
1	Manfaat	20,00	60,00	20,00
2	Tujuan	56,67	33,33	10,00
Sikap Responden	56,67	40,00	3,33	

Tabel 2. Aspek Afektif Peternak Terhadap Penyuluhan Pembuatan Kompos Melalui Program IbW

Aspek afektif merupakan suatu penilaian atau reaksi perasaan. Sikap seseorang terhadap suatu objek adalah perasaan mendukung atau memihak (favourable) maupun perasaan tidak mendukung atau tidak memihak (unfavourable) pada objek tersebut. Dalam hal ini objek yang dimaksud adalah penyuluhan pembuatan kompos Program IbW. Sikap peternak terhadap penyuluhan POP secara lengkap dapat dilihat dalam Tabel 2.

Berdasarkan Tabel 2 tanggapan / sikap responden terhadap penyuluhan pembuatan POP Program IbW secara umum termasuk baik (56,67%), begitu pula tanggapannya terhadap manfaat penyuluhan pembuatan POP termasuk (60,00%). Hal ini menunjukkan bahwa peternak anggota kelompok tani sudah memiliki kesadaran dan minat, namun belum melakukan penilaian secara matang, mencoba sendiri, apalagi menerapkan inovasi. Sedangkan tanggapan responden terhadap tujuan penyuluhan pembuatan POP termasuk baik sebesar 56,67%, karena mereka sudah menduga bahwa pemanfatan POP akan memberikan keuntungan relatif dibanding- kan dengan penggunaan pupuk buatan.

Aspek psikomotorik adalah tindakan keterampilan responden terhadap penyuluhan POP pembuatan melalui **Program** IbW. Keterampilan anggota kelompok tani terhadap pembuatan POP Program IbW tergolong cukup dengan persentase 50,00%. Artinya, sebagian besar responden (70,00 %) sudah mulai membuat dengan prosedur pembuatan sesuai petunjuk memanfaatkan POP, sementara sebagian lagi mulai membuat/ mengolah limbah ternak menjadi POP namun prosedurnya belum sesuai petunjuk. Para peternak tersebut belum atau malas melakukan pengadukkan (membolak-balikan campuran kotoran dengan sisa rumput/hijauan), dan dalam pemanfaatannya masih ada yang tetap menggabungkan dengan pupuk buatan. Secara lengkap keterampilan peternak responden dalam pembuatan dan pemanfaatan POP dapat dilihat dalam Tabel 3.

Dalam hal indikator penyediaan alat dan bahan serta sumber informasi termasuk kategori sedang karena responden sudah mampu menyediakan alat dan bahan pada pembuatan POP sekalipun masih dibantu penyuluh Program IbW, namun mengetahui mengenai penyuluhan pembuatan POP melalui media cetak. Berdasarkan Tabel 3 keterampilan responden termasuk kategori sedang. Penerapan penyuluhan pembuatan POP memiliki nilai sama antara yang kategori tinggi dan cukup, yang berarti sebagian responden telah memiliki keterampilan yang baik dan sebagian lagi masih belum baik, sedangkan dalam hal pemanfaatan limbah keterampilan responden termasuk kategori sedang dengan persentase 56,67%, artinya kelompok tani masih menggunakan prosedur lama namun sudah menggunakan prosedur pembuatan POP yang baik dan benar. Responden dalam pengolahan limbah sudah dapat menerapkan prosedur pembuatan POP yang baik dan benar yang termasuk kategori tinggi (70,00%). Dilihat dari indikator penyediaan alat dan bahan serta sumber informasi responden sudah bersedia dan mampu menyediakan alat dan bahan pada pembuatan POP meskipun masih dibantu penyuluh. Selain itu para peternak sapi potong sudah berusaha untuk mencari informasi pembuatan kompos melalui media cetak.

# B. Hambatan Sosiologis Pemanfaatan POP Pada Peternak Sapi Potong

Hasil analisis menunjukkan bahwa kendala sosiologis yang dihadapi Program Sibermas dalam mencapai keberhasilan pemanfaatan pupuk POP adalah:

Nic	Indilator	Kategori		
No	Indikator	Tinggi	Sedang	Rendah
		%	%	%
1	Penerapan	50,00	50,00	-
2	Pemanfaatan	43,33	56,67	-
3	Pengolahan	70,00	30,00	-
4	Penyediaan Alat dan Bahan	40,00	46,67	13,33
5	Sumber informasi	16,67	56,67	26,67
Ketera	mpilan Responden	36,67	50,00	13,33

Tabel 3. Aspek Psikomotorik Terhadap Penyuluhan Membuat POP dari Program IbW

- 1. Penyuluhan Pembuatan dan Pemanfaatan POP (demplot) baru dilakukan di perwakilan peternak (ketua kelompok) sementara tingkat kehadiran peternak sapi potong anggota kelompok kurang dan ketua serta anggota kelompok yang hadir kurang menyampaikan informasi hasil penyuluhan terhadap anggota kelompok lainnya sehingga Penyuluhan Model "Tetesan Minyak" tidak dapat berjalan.
- 2. Adanya sifat individualis dari para petanipeternak sapi potong sehingga kesadaran untuk melakukan uji coba sendiri dan bersama anggota kelompok lainnya tanpa pelaksana program dalam pembuatan dan evaluasi pemanfaatan POP oleh anggota kelompok tidak dilakukan sehingga tidak ada keputusan kolektif untuk memanfaatkan POP
- 3. Kelompok yang merupakan wadah belajar bagi petani-peternak tidak berjalan sesuai fungsinya sehingga inovasi POP belum sepenuhnya diadopsi.
- 4. Kurangnya dukungan aparat pemerintahan desa sebagai penggerak masyarakat (mobilisator) dalam setiap kegiatan penyuluhan. Kehadiran aparat desa, kecamatan, petugas Dinas Peternakan lebih tertuju pada hal-hal yang bersifat seremonial (saat bupati Sumedang dan Rektor Unpad hadir) atau pada saat penyambutan oleh pemerintah setempat, padahal yang diharapkan dalam kegiatan ini adalah adanya kerjasama dari aparat desa, penyuluh IbWdan PPL setempat untuk menyebarluaskan pembuatan dam pemanfaatan POP ini untuk setiap peternak agar tujuan pengurangan pupuk anorganik dan perilaku hidup bersih dan sehat dapat tercapai.
- Adanya ketergantungan para peternak sapi potong terhadap bantuan yang bersifat materil. Hal ini menimbulkan persepsi di kalangan masyarakat peternak bahwa adanya

penyuluhan/ kumpulan di desa berarti akan ada bantuan, sementara dalam hal pengembalian pinjaman mengalami keterlambatan (hasil wawancara dengan PPL).

Dengan demikian jika penyuluhan tersebut hanya bersifat ceramah atau pemberian informasi mereka kurang tertarik. Dari uraian kendala di atas, yang paling berpengaruh adalah dalam hal pelaksanaan pembuatan POP, berupa malasnya peternak untuk membolak-balik campuran limbah peternakan dan sisa rumput/hijauan yang jatuh dari kandang (POP) setelah 20 hari pada saat POP tidak berbau dan tidak dikerubuti lalat, POP siap untuk digunakan. Sifat malas, tidak berorientasi pada masa depan, dan tidak memperhatikan kualitas, menjadi petani-peternak dalam mencapai kelemahan keberhasilan program pembangunan sesuai pendapat Koentjaraningrat (1993)

Mencermati hal ini. maka program pemberdayaan terhadap petani-peternak sapi potong perlu terus menerus digalakkan dengan dukungan dari pemerintah daerah. Hal ini mengingat peran penyuluhan sebagai syarat pelancar pembangunan yang meskipun hasilnya diperoleh dalam jangka panjang dan memberikan sumbangan Pendapatan Asli Daerah (PAD) secara langsung tapi bersifat tidak langsung, namun hal ini memiliki implikasi terhadap peningkatan kemampuan untuk mengendalikan masa depan. Hal ini sesuai pendapat Ndraha (1990) bahwa pembangunan sumber daya manusia memiliki implikasi terhadap : (a) kemampuan (capacity), tanpa kemampuan seseorang tidak akan dapat mempengaruhi masa depannya. Kemampuan disini meliputi

kemamuan fisik, mental, dan spiritual; (b) kebersamaan (equity), keadilan sosial, yang dalam pembangunan dapat berarti pemerataan. Dalam hal ini, bagaimanapun tingginya laju pertumbuhan suatu bangsa, jika kemajuan tidak merata hal itu sia-sia belaka; (c) kekuasaan (empowerment), dalam hal ini kelemahan atau ketidakberdayaan merupakan kondisi manusia yang fatal; dan (d) ketahanan/kemadirian. hal ini memberikan implikasi bahwa karena sumber daya itu terbatas, maka sumber-sumber yang ada haruslah dapat dikelola sedemikian rupa sehingga pada suatu saat masyarakat yang bersangkutan mampu berkembang secara mandiri dan sanggup merebut kesuksesan; dan (e) kesalingtergantungan di antara anggota masyarakat (termasuk peternak yang tergabung dalam wadah kelompok).

Peternak sapi potong diharapkan memiliki manusia pembangunan mentalitas dalam peranannya sebagai juru tani sekaligus sebagai manajer dalam usaha tani-ternak yang dikelolanya (Mosher, 1967), karena segala kegiatan produksi ternak bergantung kepada kualitas pribadi peternak berupa pengetahuan, keterampilan, dan kesadaran membangun dalam jiwa peternak. Kesadaran membangun akan tumbuh memiliki mentalitas peternak manusia pembangunan yang menyangkut tata nilai, perilaku, dan orientasi harapan sebagai fungsi motivasi berprestasi yang memberikan dorongan kuat pada diri peternak dalam pengembangan usaha ternaknya. Tanpa adanya pendorong yang menjadi motor penggerak untuk bekerja secara produktif dan disiplin dalam mengelola ternak sapi potong maka keberhasilan sulit tercapai.

# Kesimpulan

- 1. Tingkat pengetahuan dan keterampilan/ psikomotorik peternak terhadap pemanfaatan POP termasuk belum optimal, namun dalam aspek sikap cukup mendukung dalam pembuatan dan pemanfaatan POP.
- 2. Hambatan sosiologis pada peternak sapi potong dalam pemanfaatan POP berupa sifat mentalitas yang malas, memegang teguh kebiasaan (menggunakan pupuk buatan) dan kurangnya peran mobilisasi dari pemerintahan desa serta senantiasa mengharapkan bantuan

- dari pihak lain, sehingga tingkat kemandirian sasaran dianggap kurang.
- 3. Diperlukan upaya pembinaan yang berkelanjutan terhadap kelompok peternak sapi potong dari Dinas Instansi Terkait (tidak hanya PPL) serta dari pemerintahan desa yang bertindak sebagai motor penggerak langsung di tingkat masyarakat.
- 4. Adanya pelatihan kepemimpinan bagi para ketua kelompok dan peternak muda yang menunjukkan respon yang baik dan bersifat progresif.
- 5. Mendorong para ketua kelompok dan petani muda progresif untuk melakukan penelitian di tingkat petani-peternak yang dibantu pihak staf Ahli Perguruan Tinggi sebagai upaya pengujian kemanfaatan pupuk kompos untuk berbagai tanaman serta mampu memberikan informasi berapa besar kenaikan produksi dan pendapatannya.
- Adanya insentif (keuntungan relatif yang nyata) bagi para peternak sapi potong, sebagai contoh adanya pasar untuk menjual POP/ kompos/ bokashi.
- 7. Penataan wilayah Desa Pasir Biru khususnya dan Kecamatan Rancakalong umumnya sebagai wilayah agrowisata yang dilakukan secara berrsama-sama antara Pemkab Sumedang dengan Perguruan Tinggi (Unpad dan Unwim) akan secara nyata meningkatkan pendapatan masyarakat termasuk sapi potong melalui penjualan sayuran, bunga-bungaan dan tanaman lain yang menggunakan pupuk kompos.

### Ucapan Terima Kasih

Dalam kesempatan ini, kami mengucapkan terima kasih kepada Program IbW hibah kompetitif pengabdian kepada masyarakat program DP2M DIKTI. Program ini dibiayai oleh DIPA BLU Universitas Padjadjaran berdasarkan SK Rektor No. 1517/H6.1/Kep/KU/2011 Tanggal 1 Maret 2011

# **Daftar Pustaka**

Koentjaraningrat, 1993. Kebudayaan, Mentalitas dan Pembangunan. Gramedia Pustaka Umum. Jakarta. Laporan Sibermas. 2009. Dikti. Jakarta.

Mardikanto, T. 1993. Penyuluhan Pembangunan Pertanian. Sebelas Maret University Press. Surakarta.

Mosher, A.T. 1967. Menciptakan StrukturPedesaan Progresif. CV Yasaguna. Jakarta.

# JURNAL ILMU TERNAK, DESEMBER 2011, VOL. 11, NO. 2.

Ndraha, T. 1990. Pembangunan Masyarakat : Mempersiapkan Masyarakat Tinggal Landas. PT Rieneka Cipta. Jakarta.

Slamet, M. 2003. Meningkatkan Partisipasi Masyarakat dalam Pembangunan Perdesaan. Dalam

IdaYustina dan Adjat Sudradjat (penyunting). Membentuk Pola Perilaku Manusia Pembangunan, hlm9-10. IPB Press. Bogor