

## REVITALISASI PADI VARIETAS LOKAL MENUJU NEGARA MANDIRI PANGAN LESTARI

Gatot Supangkat S  
Program Studi Agroteknologi FP UMY

### ABSTRAK

*Pangan-beras merupakan kebutuhan pokok rakyat Indonesia yang hingga saat ini belum tergantikan dengan lainnya. Kebutuhan itu harus terpenuhi secara layak baik kuantitas maupun kualitasnya, karena apabila tidak mampu dipenuhi maka stabilitas ekonomi, sosial, budaya dan bahkan politik dapat terganggu. Berdasarkan pertimbangan itu maka Pemerintah melakukan impor beras dari beberapa negara yang mengalami surplus beras. Impor yang berkepanjangan akan menyebabkan ketergantungan dan melemahkan ketahanan nasional secara komprehensif. Salah satu langkah strategis yang dapat dilakukan untuk mencegah kondisi itu yakni melakukan revitalisasi sumber pangan lokal, khususnya padi varietas lokal.*

*Metode atau tahapan rasional yang dapat dilakukan dalam rangka revitalisasi padi varietas lokal, yaitu tahapan inisiasi (eksplorasi terhadap padi varietas lokal yang masih dikembangkan oleh petani, karakterisasi varietas dan lingkungan tumbuh, orientasi produktivitas dan produksi), penumbuhan (inisiasi kawasan pengembangan padi varietas lokal, orientasi potensi sumberdaya lokal, perlindungan dan pembangunan kebun koleksi, pemberdayaan petani dan kelompok tani), pengembangan (pengembangan kawasan perbenihan berbasis petani, peningkatan kapasitas petani dan kelompok, fasilitasi sarana dan prasarana usaha tani, pembangunan kelembagaan petani, dukungan kebijakan), kemandirian (registrasi kebun benih petani, penguatan teknologi budidaya, penguatan kelembagaan petani, pembangunan badan usaha/koperasi milik petani dan pembangunan jejaring usaha).*

*Tahapan inisiasi akan menghasilkan database padi varietas lokal beserta karakteristiknya yang masih dikembangkan petani, di samping spesifikasi lokasi tumbuhnya dan potensi produktivitas serta produksinya. Untuk membangun kemandirian diperlukan lembaga pengelola teknologi, keuangan dan pemasaran. Indikator untuk menilai keberhasilan revitalisasi, yaitu produktivitas, stabilitas, sustainabilitas, ekuitabilitas, adaptabilitas dan kapabilitas. Untuk mewujudkan itu semua diperlukan kerjasama yang sistematis dan terstruktur antara Pemerintah, Swasta dan Perguruan Tinggi (PT) sebagai pendamping/fasilitator petani.*

*Kata kunci: Revitalisasi, padi varietas lokal, mandiri pangan lestari*

## PENDAHULUAN

Peningkatan jumlah penduduk tentu akan diikuti oleh peningkatan kebutuhan masyarakat terutama kebutuhan akan pangan-beras. Beras merupakan bahan pangan pokok rakyat Indonesia pada umumnya. Oleh karenanya, kebutuhan itu harus dipenuhi agar stabilitas kehidupan baik ekonomi, sosial, budaya dan politik dapat terjaga atau terpelihara dengan baik. Berangkat dari pemenuhan kebutuhan yang selalu meningkat, perlu diupayakan suatu cara yang antisipatif, produktif, agresif dan berkelanjutan. Pada era tujuh puluhan, pemerintah mengadopsi konsep revolusi hijau sebagai upaya peningkatan produktivitas, hasil dan produksi komoditas pertanian, khususnya padi. Penggunaan benih unggul dan hibrida, penggunaan pupuk kimia yang intensif serta pengendalian jasad pengganggu (hama, penyakit dan gulma) secara kimiawi merupakan ciri usaha intensifikasi yang digalakkan saat itu sebagai wujud dari adopsi konsep revolusi hijau.

Pada awalnya, upaya itu berhasil meningkatkan produktivitas, hasil dan produksi padi yang sangat signifikan dan puncaknya ditandai dengan diterimanya Penghargaan Pangan dari WHO oleh Pemerintah Republik Indonesia tahun 1984 karena Indonesia mampu mencapai swasembada pangan-beras. Namun demikian, prestasi itu tidaklah dapat dipertahankan pada tahun berikutnya (1985) hingga sekarang. Kondisi itu terjadi karena sistem pertanian yang diterapkan menimbulkan dampak negatif secara komprehensif, integralistik dan berkelanjutan. Keterbatasan jenis/varietas yang adaptif-stabil terhadap lingkungan tumbuh dan ledakan jasad pengganggu (*pest explosive*) menjadi masalah krusial dalam upaya peningkatan produksi padi (beras) terutama terkait dengan perubahan iklim yang tengah berlangsung saat ini (Samidjo, 2009). Akibatnya, kesenjangan produksi dan pemenuhan kebutuhan terjadi dan solusinya kebijakan impor beras. Kebijakan ini menimbulkan ketergantungan kita kepada negara lain (terutama Vietnam dan Thailand) yang saat ini juga sudah mulai mengurangi ekspornya karena perubahan iklim dan terjadinya bencana yang menurunkan produksi padinya (beras).

Risiko jangka panjangnya akan mengancam ketahanan nasional, yang kemudian tentu mengancam keutuhan Negara Kesatuan Republik Indonesia (NKRI). Oleh karena itu, perlu dilakukan upaya strategis untuk mengantisipasi kondisi tersebut. Salah satu upaya yang perlu dilakukan terutama kaitannya dengan pemenuhan pangan-beras, yaitu **revitalisasi padi varietas lokal**. Upaya ini sebagai perwujudan konkrit dari program revitalisasi pertanian, kehutanan dan perikanan yang telah dicanangkan Pemerintah pada 11 Juni 2005.

## **PADI VARIETAS LOKAL DAN PENGEMBANGANNYA DI MASYARAKAT**

### **Varietas lokal dan kondisi plasma nutfah padi**

Varietas adalah suatu jenis atau spesies tanaman yang memiliki karakteristik genotipe tertentu, seperti bentuk, pertumbuhan tanaman, daun, bunga dan biji yang dapat membedakan dengan jenis atau spesies tanaman lain, jika diperbanyak tidak mengalami perubahan. Sedangkan, **varietas lokal** adalah varietas yang telah ada dan dibudidayakan secara turun-temurun oleh petani serta menjadi milik masyarakat dan dikuasai negara (Satoto *et al.*, 2008). Keberadaan plasma nutfah padi varietas lokal saat ini yang terdaftar di Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumber Daya Genetik Pertanian Departemen Pertanian berjumlah 3800 jenis (Suyamto, 2008), namun berdasarkan databasenya berjumlah 2087 jenis (padi lokal). Pada tahun 1913, tercatat ada 63 jenis varietas lokal kategori Padi Jero (umur 105 hari atau lebih), 28 jenis kelompok Padi Penengah (umur 95 – 105 hari) dan 35 jenis kelompok Padi Genjah (umur 75 – 95 hari) (Mitraning Among Tani Djilid IX, 1913 dalam Sindhunata, 2008)

Jenis-jenis tersebut belum tentu kita temui di masyarakat karena diperkirakan tinggal 10 – 15 % yang masih ditanam oleh petani. Kondisi ini terjadi disebabkan oleh kebijakan pemerintah sendiri yang tidak mendukung pengembangan padi varietas lokal oleh petani sendiri, sebagaimana tercantum dalam UU Nomor 12 tahun 1992 tentang Sistem Budidaya Tanaman. Kebijakan dalam undang-undang tersebut tidak melindungi upaya kreativitas pengayaan varietas lokal oleh petani karena pelepasan varietas harus dilakukan oleh Menteri. Penyimpangan terhadap kebijakan tersebut ancamannya kurungan lima tahun dan denda Rp 250 juta. Di samping itu, kebijakan pemerintah dalam pengembangan usahatani padi cenderung diarahkan untuk menggunakan varietas unggul dan hibrida.

### **Pengembangan padi varietas lokal di masyarakat**

Sebagaimana telah disebutkan di atas bahwa penanaman padi varietas lokal oleh petani diperkirakan hanya 10 – 15 % dari jumlah plasma nutfah padi lokal. Jumlah ini kemungkinan akan terus menurun, seiring dengan kebijakan penggunaan varietas unggul dan hibrida dalam paket usahatani padi. Namun demikian, beberapa daerah masih bertahan mengembangkan varietas lokal, seperti terurai di bawah ini.

**Indramayu.** Joharipin (33) dan Muhamad Suryaman (27) mengatakan bahwa meskipun varietas unggul dan hibrida hasilnya banyak tetapi kalau biaya

produksinya besar, keuntungan tetap sedikit. Tingginya biaya produksi memicu kreativitas petani untuk menanam padi varietas baru berbasis varietas lokal (spesies Javanika), hasil silangan petani sendiri. Sejumlah calon varietas baru hasil silangan petani setempat, seperti Bongong, yang potensi produktivitasnya 12,8 ton gabah kering panen, lebih tahan kekeringan, dan serangan hama penyakit yang biasa menyerang Ciherang.

**Medan.** Manurung, seorang petani desa Lumbanlobu mengaku, selama puluhan tahun dirinya sudah menanam padi varietas lokal di lahan sawah miliknya, hingga kini terus mempertahankannya, meski petugas penyuluh menganjurkan penggunaan varietas unggul lain. Varietas unggul lokal yang mereka tanam mampu menghasilkan rata-rata sekitar 8 ton per hektar gabah kering panen (Anonim, 2012).

**Kalimantan Timur.** Mayas (di Kutai Kartanegara) dan Adan (Krayan, Nunukan) merupakan padi varietas lokal unggulan Kaltim (Prof. Riyanto PhD). Bahkan varietas ini juga tidak memerlukan pupuk dan pestisida karena tahan penyakit sehingga lebih murah biaya tanamnya. Beras Adan baru saja dipatenkan sebagai hak kekayaan plasma nutfah Indonesia setelah sebelumnya diklaim Malaysia bahwa beras tersebut berasal dari Bario, Sarawak, Malaysia. Beras premium ini dikonsumsi sehari-hari oleh Sultan Brunei (Anonim, 2006).

**Cianjur.** Ada Sembilan varietas lokal yang masih ditanam petani di daerah Cianjur, yaitu Pandan Wangi, Beureum Seungit, Cingkrik, Hawara Batu, Hawara Jambu, Gobang Omyok, Peuteuy, Rogol dan Banggala. Namun demikian, perburuan varietas lokal pada tahun 2006 waktu itu baru menemukan enam varietas lokal (Gasol Pertanian Organik, 2006)

**Bantul.** Panut, petani Desa Ngestiharjo, Kasihan hingga kini tetap mempertahankan dan menanam varietas Rojolele dengan alasan bibitnya dapat dimuliakan sendiri. Bibit padi unggul dan hibrida harganya mahal dan ketahanannya tidak lebih baik daripada varietas lokal sehingga total biaya produksinya relatif tinggi. Namun demikian, alasan paling mendasar yakni tidak mau tergantung kepada pihak lain (Biotani Indonesia, 2008).

**Banjarnegara.** Berkat ketekunan Mbah Gatot (78 tahun) selama 15 tahun dapat dikumpulkan 60 padi varietas lokal dari berbagai daerah di Indonesia, seperti Membramo (Papua), Maros (Sulawesi), Laka (NTT), Batang Hari, Batang Gadis, Laut Tawar (Sumatra), Rojolele, Pandan Wangi, Wirosableng, Selendang Biru, Mutiara, Code, Molok Merah (Jawa) dan berpuluh varietas padi lokal lainnya. Menurut beliau bahwa kebijakan penggunaan benih unggul dan hibrida akan menjadikan petani menjadi manja dan malas, tidak mandiri, tergantung dan pemborosan uang negara (Widyanta dan Purwanto, 2008).

**Sleman.** Petani di sekitar punggung Gunungapi Merapi Cangkringan masih mempertahankan dan menanam padi hitam (beras hitam) yang mempunyai nilai gizi cukup baik. Selain itu, pada tahun 2006 petani Sleman (Hertanto dan Koesoemo, 2006) juga menanam (mengembangkan) varietas lokal jenis wulu yang dikenal dengan padi **Merah-Putih** (varietas RI 1), yang kemudian dikembangkan ke seluruh Indonesia (Samidjo, 2007). Varietas ini memiliki kandungan protein yang relatif tinggi berkisar 11 – 12 %. Padi Merah-Putih ditanam dengan metode SRI dapat mencapai hasil 6 – 8 Ton per hektar. Petani di Lumajang pernah menanam varietas ini dengan hasil 7,6 Ton/Ha (Samidjo, 2008).

#### **Revitalisasi Padi Varietas Lokal dan Tahapannya**

Revitalisasi adalah upaya menumbuh-kembangkan lagi sesuatu yang sudah ada dan aktivitasnya masih berjalan baik yang bersifat fisik maupun non fisik, namun sangat keberadaannya sangat penting, sedangkan perkembangannya saat ini relatif statis (stagnan). Keberadaan padi varietas lokal Indonesia sangat penting dalam pengembangan pemuliaan tanaman padi ke depan. Revitalisasi terhadap padi varietas lokal diharapkan akan lebih memperjelas posisi Indonesia sebagai *Mega Diversity Country* yang sangat kaya sumber plasma nutfah (Samidjo, 2007). Oleh karena itu, sangat memprihatinkan dan ironis apabila Indonesia yang dikenal dengan sebutan Negara Agraris selalu impor beras dan produk tanaman pertanian lain setiap tahunnya.

Menurut data BPS 2011, impor beras tahun 2006 – 2010, yakni 438.108,5 Ton, 1.406.847,6 Ton, 289.689,4 Ton, 250.473,1 Ton dan 687.581,5 Ton. Kondisi ini, sangat rentan karena beras merupakan komoditas strategis di Indonesia, terutama sebagai bahan makanan pokok sebagian besar rakyat. Dampak serius akan terjadi pada semua aspek kehidupan masyarakat. Oleh karena itu, hal itu harus diantisipasi secara tepat, sistematis, struktural dan berbasis potensi lokal yang tangguh terhadap perubahan lingkungan baik fisik maupun non fisik. Salah satu yang sesuai dengan hal itu yakni **revitalisasi padi varietas lokal**. Padi varietas lokal tangguh terhadap perubahan lingkungan, seperti terjadinya perubahan iklim dan apabila terpengaruh sifatnya *reversible* karena varietas ini sudah sangat akrab dengan lingkungan tumbuhnya. Namun sayangnya, keberadaan varietas ini tidak banyak yang peduli, termasuk pemerintah dengan alasan produktivitasnya rendah. Oleh karena itu, sudah saatnya kita perlu melakukan revitalisasi terhadap padi varietas lokal yang perkembangannya sangat lamban atau cenderung statis. Tujuan revitalisasi, antara lain memperkaya sumber plasma nutfah padi, menyediakan bahan pangan

yang cukup, stabil, merata dan berkelanjutan atau lestari serta yang lebih penting terhindar dari ketergantungan terutama dengan negara lain.

#### **TAHAPAN REVITALISASI PADI VARIETAS LOKAL**

Untuk mencapai tujuan yang diinginkan maka diperlukan metode atau tahapan pencapaiannya yang efektif dan efisien. Metode atau tahapan rasional yang dimaksud, yaitu tahapan inisiasi, penumbuhan, pengembangan, kemandirian.

##### **Tahap inisiasi**

Tahapan awal ini meliputi kegiatan eksplorasi terhadap padi varietas lokal yang masih dikembangkan oleh petani, karakterisasi varietas dan lingkungan tumbuh, luasan tanam, orientasi produktivitas dan hasilnya serta sejarahnya. Hasil dari kegiatan ini akan disusun menjadi direktori padi varietas lokal riil yang masih dikembangkan petani hingga saat ini. Pelaksanaan tahapan ini dapat mengacu kepada Daftar Deskriptor Karakter Padi Lokal dari Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Padi Sukamandi.

##### **Tahap penumbuhan**

Database atau Direktori Padi Varietas Lokal yang dihasilkan dari tahapan inisiasi, selanjutnya dijadikan pertimbangan untuk menentukan langkah/tahapan penumbuhan. Pada tahap ini beberapa kegiatan yang perlu dilakukan, yaitu inisiasi kawasan pengembangan padi varietas lokal, orientasi potensi sumberdaya lokal, perlindungan dan pembangunan kebun koleksi, pemberdayaan petani dan kelompok tani. Langkah ini harus dilakukan secara selektif, maksudnya penentuan lokasi dan petani/kelompok tani pengembang benih harus didasarkan pada kesesuaian biogeofisiknya, sosial (SDM) dan ekonomi. Kawasan yang dikembangkan sebaiknya dipisahkan/dibedakan antara kawasan dengan tujuan pelestarian (kebun koleksi) dan kawasan dengan tujuan konsumsi. Perlu juga diarahkan spesifikasi varietas lokal yang dikembangkan pada setiap kawasan agar upaya penumbuhan optimal.

##### **Tahap pengembangan**

Setelah proses penumbuhan kawasan padi varietas lokal berjalan dengan baik maka selanjutnya yakni pengembangannya. Tahapan pengembangan kawasan meliputi perbenihan berbasis petani, peningkatan kapasitas petani dan kelompok, fasilitasi sarana dan prasarana usaha tani, pembangunan kelembagaan petani dan dukungan kebijakan. Produksi benih harus dilakukan oleh petani

sendiri karena itu petani perlu ditingkatkan kapasitasnya. Petani perlu diberikan pendidikan dan latihan tentang pengetahuan pemuliaan padi, teknologi perbenihan dan pelestarian plasma nutfah. Di samping itu, untuk mencapai tujuan revitalisasi yang efektif dan efisien serta berkesinambungan (lestari) maka perlu dibangun kelembagaan petani pengembang padi varietas lokal.

Untuk akselerasi tahapan ini dan kesinambungannya diperlukan dukungan kebijakan dari Pemerintah baik tingkat pusat dan daerah terkait dengan pengembangan padi varietas lokal. Misal, perlunya ditinjau kembali UU No. 12 tahun 1992 tentang Sistem Budidaya Tanaman, khususnya yang berkaitan dengan perbenihan agar diberikan kebebasan pada petani untuk berkeaktivitas dalam membuat, memproduksi dan memanfaatkan benih.

#### **Tahap kemandirian**

Keberhasilan pada tahap-tahap sebelumnya dengan sendirinya akan menuju kepada kemandirian. Namun demikian, untuk memantapkan bangunan kemandirian upaya revitalisasi padi varietas lokal perlu dilakukan, antara lain registrasi kebun benih petani, penguatan teknologi budidaya spesifik, penguatan kelembagaan petani, pembangunan badan usaha/koperasi milik petani dan pembangunan jejaring. Registrasi kebun benih padi varietas lokal milik petani/kelompok tani perlu dilakukan agar pengembangannya terkontrol dan terarah dengan baik. Pilihan dan penguatan teknologi budidaya spesifik padi varietas lokal perlu dilakukan secara tepat agar pengembangannya sesuai yang diharapkan. Misal, beberapa penelitian menyebutkan bahwa padi varietas lokal (Pandan Wangi) lebih sesuai apabila dibudidayakan dengan sistem pertanian organik (Purwanto, 2009; Indradewa, 2011; Banowati, 2012).

Untuk mendukung kemandirian pengembangan kawasan padi varietas lokal dibutuhkan keberadaan lembaga milik petani, dapat berbentuk koperasi maupun badan usaha milik petani (BUMITANI). Keberadaan lembaga ini harus mengelola keuangan mikro, teknologi dan pemasaran produk (syarat minimal bangunan kemandirian). Selanjutnya, untuk mendukung operasionalisasi semua program/kegiatan kemandirian pangan-beras secara lestari dibutuhkan pembangunan jejaring yang kuat antara pemerintah, swasta, petani dan perguruan tinggi. Masing-masing komponen diharapkan dapat berperan secara optimal sesuai kompetensinya (Dinas Pertanian Provinsi DIY, 2010)

#### **PENILAIAN KEBERLANJUTAN (MANDIRI LESTARI)**

Upaya revitalisasi padi varietas lokal perlu dinilai tingkat keberhasilannya untuk mengetahui varietas lokal yang layak dikembangkan sebagai sumber plasma nutfah dan bahan pangan konsumsi. Tingkat keberhasilan dinilai

berdasarkan indikator keberlanjutan untuk tiap varietas lokal yang dikembangkan. Conway (1986) menyebutkan ada empat sifat yang dapat dijadikan indikator, yaitu **produktivitas** (hasil, produksi atau pendapatan bersih), **stabilitas** (konsistensi produktivitas akibat gangguan kecil seperti fluktuasi iklim dan harga), **sustainabilitas** (kemampuan sistem terhadap tekanan atau gangguan lingkungan) dan **ekuitabilitas** (kemerataan atau distribusi). Sedangkan, Perez & Grovaz (2000) dalam Ridaura (2002), mengatakan ada lima parameter yakni **produktivitas** (hasil; kualitas produk; *benefit-cost ratio*), **stabilitas** (rentanitas biologi-tingkat serangan OPT, erosi, kesetimbangan hara; rentanitas ekonomi-ketersediaan input, fluktuasi harga; rentanitas sosial-konsistensi sistem usahatani), **adaptabilitas** (kemampuan beradaptasi terhadap perubahan) **ekuitabilitas** (distribusi pendapatan atau benefit) dan **kapabilitas** (spektrum lokasi tumbuh).

#### **PENUTUP**

Berdasarkan uraian di atas, sangat mungkin Indonesia menjadi Negara Agraris Mandiri Pangan Lestari. Artinya, Negara yang mampu memenuhi kebutuhan sendiri dengan cara mengelola seoptimal mungkin sumberdaya lokal (khususnya padi varietas lokal) yang sifatnya cenderung tertutup secara berkesinambungan/berkelanjutan. Untuk mewujudkan hal itu dibutuhkan komitmen yang tinggi dari pemerintah, swasta dan petani dalam melakukan revitalisasi padi varietas lokal. Selanjutnya, diperlukan penilaian keberlanjutan terhadap tiap-tiap varietas yang direvitalisasi. Indikator yang digunakan dalam penilaian keberlanjutan, antara lain produktivitas, stabilitas, ekuitabilitas, sustainabilitas, adaptabilitas dan kapabilitas.

Kerjasama yang masif antara pemerintah, swasta, petani dan perguruan tinggi sangat diperlukan agar program revitalisasi padi varietas lokal dapat terlaksana dengan baik secara efektif dan efisien.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Anonim, 1992. *Undang Undang Nomor 12 Tahun 1992 tentang Sistem Budidaya Tanaman*.
- , 2006. *Padi Varietas Asli Kalimantan Timur*. <http://www.kliksaya.com>, akses tanggal 9 April 2012
- , 2011. *Statistik Indonesia Tahun 2011*. Badan Pusat Statistik, Jakarta.
- , 2012. *Petani Lumbanlobu Pertahankan Padi Varietas Lokal*. <http://www.medanpunya.com>, akses tanggal 9 April 2012



- Banowati, G. 2012. *Pengaruh Varietas dan Jarak Tanam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Padi Sawah Menuju Organik*. Tesis Fakultas Pertanian UGM, Yogyakarta.
- Biotani Indonesia, 2008. *Mereka yang dbodohi dan yang melawan*. *biotaniindonesia.blogspot.com*, akses tanggal 9 April 2012
- Dinas Pertanian Prov DIY, 2010. *Master Plan Integrated Farming System Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta*. Dinas Pertanian Provinsi DIY, Yogyakarta. Tidak dipublikasikan.
- Gasol Pertanian Organik, 2006. *Perburuan Varietas Lokal*. *gasolpertanianorganik.blogspot.com*, akses tanggal 9 April 2012
- Hertanto, D. dan Adjie K. 2006. *Kembalinya Sang Dwiwarna*. Tempo 17 Desember 2006 edisi 11: 76 – 78.
- Inradewa, D. 2012. Faktor-faktor Produksi Utama. Dalam Yuwono, T. (Ed). *Pembangunan Pertanian: Membangun Kedaulatan Pangan*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta. 440 hal.
- Kasryno, F. 2007. Pemberdayaan Petani dan Kearifan Lokal dalam Budidaya Pertanian Ekosistems Berbasis Padi. Dalam Kasryno, F., E. Pasandaran dan A.M. Fagi. *Membalik Arus: Menuai Kemadirian Petani*. Yayasan Padi Indonesia, Bogor. 415 hal.
- Purwanto, 2009. *Pertumbuhan dan Hasil Empat Varietas Padi pada Sistem Pertanian Organik, Semiorganik dan Konvensional*. Tesis Fakultas Pertanian UGM, Yogyakarta.
- Riadura, S.L, O. Masera and M. Astier. 2002. *Evaluating the sustanaibility of complex socio-environmental system*. The MESMIS framework. Elsevier Science, Ecological Indicator 2: 135 – 148.
- Samidjo, G.S. 2009. *Sistem Usahatani Terpadu, Keunggulan dan Pengembangannya*. Workshop Pengembangan Sistem Pertanian Terpadu. Dinas Pertanian Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta, tanggal 14 Desember 2009.
- Satoto, A.A. Daradjat dan Sri Wahyuni. 2008. *Varietas Unggul Padi Sawah: Pengertian dan Aspek Terkait*. Informasi Ringkas, Bank Pengetahuan Padi. <http://www.pustaka-deptan.go.id>
- Sindhunata, 2008. *Ana Dina Ana Upa (Pranata Mangsa)*. Bentara Budaya, Yogyakarta. 162 hal.
- Widyanta, A.B. dan G.S. Purwanto, 2008. *Bermesra dengan Alam: Membangun Kembali Kearifan Petani*. BASIS-Jurnalisme Seribu Mata Yogyakarta No 05 – 08 Tahun ke-57: 15-24.