



DEPTAN

ORASI PENGUKUHAN PROFESOR RISET
BIDANG PENGOLAHAN HASIL
(TEKNOLOGI PERTANIAN DAN MEKANISASI PERTANIAN)



LIPI

PERBAIKAN TEKNOLOGI PASCAPANEN DALAM UPAYA MENEKAN KEHILANGAN HASIL PADI



Dr. Ir. Agus Setyono, MS

Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
Departemen Pertanian
Bogor, 26 November 2009



DEPTAN

**ORASI PENGUKUHAN PROFESOR RISET
BIDANG PENGOLAHAN HASIL
(TEKNOLOGI PERTANIAN DAN MEKANISASI PERTANIAN)**



LIPI

PERBAIKAN TEKNOLOGI PASCAPANEN DALAM UPAYA MENEKAN KEHILANGAN HASIL PADI

Dr. Ir. Agus Setyono, MS

**Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
Departemen Pertanian
Bogor, 26 Nopember 2009**

© Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
2009

ISBN 978-602-8218-09-2
Katalog dalam Terbitan (KDT)

Perbaikan Teknologi Pascapanen Dalam Upaya Menekan
Kehilangan Hasil Padi/Setyono, A.

ii+80 hlm; 14,5 x 20,2 cm

ISBN 978-602-8218-09-2

1. Padi 2. Pascapanen 3. Teknologi

Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
Jln. Ragunan 29 Pasarminggu, Jakarta Selatan
Telp. : 021-7806202
Faks. : 021-7800644
E-mail : kabadan@litbang.deptan.go.id

PRAKATA PENGUKUHAN

Assalamu 'alaikum warohmatullohi wabarokatuh
Selamat pagi dan salam sejahtera untuk kita semua
Majelis Pengukuhan Profesor Riset dan Hadirin yang saya
muliakan

Marilah kita panjatkan puji syukur ke hadirat Allah Subhanahu Wata'ala, atas rahmat dan hidayah-Nya kita dapat berkumpul di ruangan ini dalam upacara Pengukuhan Profesor Riset atas diri saya dalam bidang pengolahan hasil (teknologi pertanian dan mekanisasi pertanian), pada Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Departemen Pertanian.

Pada kesempatan yang berbahagia ini, dengan segala kerendahan hati, ijinkanlah saya menyampaikan Orasi Ilmiah dengan judul:

PERBAIKAN TEKNOLOGI PASCAPANEN DALAM UPAYA MENEKAN KEHILANGAN HASIL PADI

Dalam orasi ini dipaparkan manfaat perbaikan teknologi pascapanen dalam menekan tingkat kehilangan hasil panen padi. Uraian selengkapnya disajikan dalam tujuh bab berikut:

- I. PENDAHULUAN
- II. PERKEMBANGAN TEKNOLOGI PASCAPANEN
- III. INOVASI TEKNOLOGI PASCAPANEN
- IV. PETA JALAN PENGEMBANGAN TEKNOLOGI PASCAPANEN
- V. STRATEGI PENGEMBANGAN TEKNOLOGI PASCAPANEN
- VI. KESIMPULAN DAN IMPLIKASI KEBIJAKAN
- VII. PENUTUP

I. PENDAHULUAN

Majelis Pengukuhan Profesor Riset dan Hadirin yang saya hormati

Program intensifikasi padi di Indonesia telah berhasil meningkatkan produksi gabah dari 19,32 juta GKG pada tahun 1973 menjadi 21,48 juta ton GKG pada tahun 1983, menjadi 39,03 juta dan 52,08 juta ton GKG pada tahun 1993 dan 2003, yang berarti selama tiga dekade produksi padi meningkat rata-rata 41% (Hafsah dan Sudaryanto 2004). Di sisi lain, upaya penyelamatan hasil panen padi belum mendapat perhatian sebagaimana halnya program intensifikasi itu sendiri. Padahal tingkat kehilangan hasil padi pada saat panen dan sesudahnya cukup tinggi, mencapai 21,0% pada tahun 1986/1987 (BPS, 1988) dan 20,5% pada tahun 1995 (BPS, 1996).

Perserikatan Bangsa-Bangsa pada tahun 1975 minta kepada semua negara dan badan internasional untuk mengambil langkah kongkrit untuk menekan kehilangan hasil pertanian pada kegiatan panen dan pascapanen (Saragih, 2002). Badan Litbang Pertanian sejak 1976 telah merintis penelitian pascapanen untuk meningkatkan mutu dan mengurangi kehilangan hasil. Pada tahun 1986 Presiden RI mengeluarkan surat keputusan tentang peningkatan penanganan pascapanen hasil pertanian. Hal ini menunjukkan besarnya perhatian pemerintah terhadap upaya penyelamatan hasil panen (Presiden RI, 1986).

Mejio (2008) menjelaskan pascapanen adalah serangkaian kegiatan yang meliputi pemanenan, pengolahan, sampai hasil siap dikonsumsi. Penanganan pascapanen bertujuan untuk menekan kehilangan hasil, meningkatkan kualitas, daya simpan, daya guna komoditas pertanian, memperluas kesempatan kerja, dan meningkatkan nilai tambah.

Berkaitan dengan hal tersebut, pascapanen padi meliputi (1) pemanenan, (2) perontokan, (3) perawatan atau pengeringan, (4) pengangkutan, (5) penggilingan, (6) penyimpanan, (7) standardisasi mutu, (8) pengolahan, dan (9) penanganan limbah.

Penanganan pascapanen yang baik berdampak positif terhadap kualitas gabah konsumsi, benih, dan beras. Oleh karena itu, penanganan pascapanen perlu mengikuti kriteria GAP (*Good Agriculture Practices*), GHP (*Good Harvesting Practices*), dan SOP (*Standard Operational Procedure*) (Setyono dkk., 2008a). Dengan demikian beras yang dihasilkan memiliki mutu fisik dan mutu gizi yang baik pula sehingga mempunyai daya saing yang tinggi (Setyono dkk., 2006b).

II. PERKEMBANGAN TEKNOLOGI PASCAPANEN

Majelis Pengukuhan Profesor Riset dan Hadirin yang saya hormati

Teknologi pascapanen padi di Indonesia terus berkembang walaupun pada awalnya berjalan lambat. Perkembangan teknologi pascapanen dapat dirinci sebagai berikut :

2.1. Periode sebelum tahun 1969 (Pra-Revolusi Hijau)

Sebelum tahun 1969, hampir semua petani menanam padi lokal dengan postur tanaman tinggi dan gabah sukar rontok. Untuk itu padi dipanen menggunakan ani-ani dengan cara memotong malai dan padi dibendel dengan tali bambu. Padi dijemur di halaman rumah dengan alas dari anyaman bambu. Hasil panen disimpan dalam bentuk padi kering dengan cara ditumpuk. Proses pemberasan padi dilakukan dengan cara ditumbuk di

dalam lesung dengan alu. Pada saat itu belum diketahui istilah pascapanen.

2.2. Periode 1970-1985 (Revolusi Hijau)

Pada periode ini, varietas unggul yang dikembangkan pertama kali di Indonesia oleh *International Rice Research Institute* (IRRI) adalah PB5 dan PB8. Selain berdaya hasil tinggi dan reponsif terhadap pemupukan, varietas unggul tersebut memiliki postur pendek dan gabahnya mudah rontok, sehingga terjadi perubahan cara panen dari penggunaan ani-ani menjadi sabit. Demikian pula perontokan gabah, dari cara iles menjadi cara dibanting atau digebot. Gabah dijemur dengan alas dari tikar, anyaman bambu atau lantai semen.

Peningkatan produksi padi melalui introduksi varietas unggul berdaya hasil tinggi yang umumnya mudah rontok menimbulkan masalah baru dalam pascapanen, yaitu kehilangan hasil tinggi dan beras yang dihasilkan bermutu rendah karena tingginya persentase butir hijau dan butir mengapur lebih dari 10%, dan butir beras pecah lebih dari 20% (Araullo dkk., 1976; Setjanata dkk., 1982; Ditjentan, 1982; Setyono dkk., 1990b, Baharsyah, 1992; Hosokawa, 1995; Setyono dkk., 2008; Setyono, 2009).

2.3. Periode 1986-1999 (Pasca-Swasembada Beras)

Pada periode ini, penanganan pascapanen mendapat perhatian lebih besar dari pemerintah, tercermin dari dikeluarkannya Surat Keputusan Presiden RI No. 47 Tahun 1986, tentang peningkatan penanganan pascapanen hasil pertanian. Hal ini membuahkan hasil sebagaimana terbukti dari peningkatan jumlah *thresher* yang pada tahun 1973 hanya 1.347 unit dan pada tahun 1981 menjadi 15.149 unit. Pada tahun 1988 jumlah *thresher*

meningkat tajam menjadi 103.019 unit dan pada tahun 1998 mencapai 367.250 unit (Ananto dkk., 2004).

Walaupun perkembangan mesin perontok cukup meyakinkan, namun total kehilangan hasil gabah masih 21,0% pada 1986/1987 (BPS, 1988) dan 20,5% pada tahun 1995 (BPS, 1996).

Unit penggilingan padi juga berkembang pesat, dari 21.627 unit pada tahun 1973 dan 26.936 unit pada tahun 1988 menjadi 42.551 unit pada tahun 1998 dengan jumlah mesin penggilingan 37.071 unit (Ananto dkk., 2004).

2.4. Periode 2000 sampai sekarang (Reformasi dan Desentralisasi)

Pada periode ini Badan Litbang Pertanian berupaya mengembangkan inovasi teknologi pascapanen padi. Upaya ini ternyata membuahkan hasil di beberapa provinsi. Di Lampung, misalnya, tingkat kehilangan hasil padi turun menjadi 13,2% (Dinas Pertanian Provinsi Lampung, 2006), di Jawa Tengah 10,6% (Dinas Pertanian Provinsi Jawa Tengah, 2006), di Bali 11,1% (Dinas Pertanian Provinsi Bali, 2006), dan di Kalimantan Selatan bahkan menjadi 7,38% (Dinas Pertanian Provinsi Kalimantan Selatan, 2006).

III. INOVASI TEKNOLOGI PASCAPANEN

Majelis Pengukuhan Profesor Riset dan Hadirin yang saya hormati

Masalah utama dalam penanganan pascapanen padi adalah tingginya kehilangan hasil (BPS, 1988; 1996), gabah dan beras yang dihasilkan bermutu rendah (Setyono dkk., 1990a,

Baharsyah, 1992; Setyono dkk., 2001). Hal ini terjadi pada tahapan pemanenan, perontokan, dan pengeringan, sehingga perbaikan teknologi pascapanen padi dititikberatkan pada ketiga tahapan tersebut (Setyono, 1990; Setyono dkk., 1990a; 1990b).

3.1. Pemanenan

3.1.1. Penentuan umur panen

Umur panen yang tepat dapat ditentukan antara lain (1) berdasarkan umur varietas sesuai deskripsi, (2) kadar air gabah berkisar antara 21-26% (Damardjati, 1979; Damardjati dkk., 1981), (3) pada saat malai berumur 30-35 hari (Rumiati dan Soemardi, 1982) atau (4) jika 90-95% gabah pada malai telah menguning (Sudjastani, 1980; Rumiati, 1982, Nugraha dkk., 1994). Menurut Almera (1997), jika padi dipanen pada saat masak optimum maka kehilangan hasil hanya 3,35%, sedangkan panen setelah 1 dan 2 minggu lewat masak menyebabkan kehilangan hasil berturut-turut 5,63% dan 8,64%.

3.1.2. Cara panen

Dengan diintroduksikannya varietas unggul padi maka terjadi perubahan penggunaan alat panen dari ani-ani ke sabit biasa atau sabit bergerigi. Memanen padi dengan sabit menyebabkan kehilangan hasil 3-8% (Damardjati dkk., 1988; Damardjati dkk., 1989, Nugraha dkk., 1990b).

Cara panen padi bergantung pada alat panen yang digunakan dan cara perontokan gabah. Sabit umumnya digunakan untuk memanen padi dengan cara memotong pada bagian atas tanaman, bagian tengah, atau bagian bawah,

bergantung pada cara perontokan gabah. Panen dengan cara potong bawah diterapkan jika gabah dirontok dengan cara dibanting atau menggunakan *pedal thresher* (Lubis dkk., 1991, Nugraha dkk., 1995). Panen dengan cara potong atas atau potong tengah dilakukan bila perontokan gabah menggunakan mesin perontok tipe *thrown in*.

Dalam dekade terakhir telah berkembang penggunaan mesin pemanen, sejalan dengan upaya untuk mengatasi keterbatasan tenaga kerja. Mesin panen yang diintroduksi antara lain *stripper*, *reaper*, dan *combine harvester*. Kapasitas kerja *stripper* dan *reaper* masing-masing 17 jam/ha, sedangkan *combine harvester* 5,05 jam/ha (Purwadaria dkk., 1994). Mesin pemanen tersebut ditentang oleh para pemanen karena akan mengurangi kesempatan kerja. *Combine harvester* berkembang di Korea dan Jepang, sedangkan *stripper type rotary* inovasi IRRI dikembangkan di Sulawesi Selatan (Mejio, 2008). *Combine Harvester* berkembang di Vietnam dan Kamboja (Gummert, 2007). Kehilangan hasil oleh *stripper* lebih rendah dibanding panen secara manual atau menggunakan *reaper* (Purwadaria dkk., 1994).

3.2. Perontokan gabah

Perontokan bertujuan untuk melepaskan gabah dari malainya, dengan cara memberikan tekanan atau pukulan terhadap malai (Setyono dkk., 1998; Mejio, 2008). Malai dapat dirontok secara manual atau menggunakan alat dan mesin perontok. Proses perontokan gabah memberikan kontribusi cukup besar terhadap kehilangan hasil padi. Dalam pemanenan, tahapan pemotongan padi dan perontokan gabah menjadi satu kesatuan dan upah kerja didasarkan pada hasil yang diperoleh (Setyono dkk., 1995).

Alat dan cara perontokan gabah dapat dikelompokkan menjadi (1) iles/injak-injak, (2) pukul/gedig, (3) banting/gebot, (4) penggunaan *pedal thresher*, dan (5) penggunaan mesin perontok (BPS, 1996). Kapasitas perontokan dengan cara gebot berkisar antara 58,8-89,8 kg/jam/org (Setyono dkk., 1993; Mudjisihono dkk., 1998; Setyono dkk., 2001). Perontokan gabah dengan cara digebot menyisakan gabah yang tidak terontok sebanyak 6,4-8,9% (Rachmat dkk., 1993; Setyono dkk., 2001). Angka tersebut dapat ditekan jika perontokan menggunakan mesin perontok.

Penggunaan mesin perontok menyebabkan hampir semua gabah (99%) terontok. Kapasitas mesin perontok bervariasi antara 523-1.125 kg/jam/unit, bergantung pada spesifikasi atau pabrik pembuatnya (Setyono dkk., 1998). Penggunaan mesin perontok dapat menekan kehilangan hasil, meningkatkan kapasitas kerja, serta mutu gabah dan beras (Setyono dkk., 1998). Di Klaten, Sukoharjo, dan Sragen berkembang perontok model TH-6-Mobil dengan kapasitas 900-1.200 kg/jam (Nugraha dkk., 1999a). Pengembangan mesin perontok di wilayah pasang surut sangat membantu mengatasi kekurangan tenaga kerja (Nugraha dkk., 1999b).

3.3. Integrasi Sistem Pemanenan dan Perontokan

Hasil survei pada tahun 1992 menunjukkan adanya dua sistem pemanenan padi yang berkembang di petani, yaitu (1) sistem individu atau keroyokan, dan (2) sistem ceblokan (Soeharmadi dkk., 1990; Setyono dkk., 1992; Setiawati dkk., 1992). Pada kedua sistem panen ini selalu terjadi penundaan perontokan gabah di sawah selama 1-3 hari tanpa alas. Hal ini menyebabkan kehilangan hasil 1-3% karena rontoknya gabah (Nugraha dkk., 1990a; Setyono dan Nugraha, 1993).

Semua aktivitas pemanenan padi pada kedua sistem tersebut dikerjakan oleh tenaga pemanen, sehingga mereka dapat berbuat semauanya. Akibatnya, pada saat pemotongan padi banyak gabah yang rontok, rata-rata 6,1% (Setyono dkk., 1999). Panen dengan sistem keroyokan ternyata berdampak terhadap tidak berfungsinya mesin perontok. Dari 367.250 unit mesin perontok yang ada pada tahun 1998 hanya sebagian kecil yang beroperasi (Setyono dkk., 1999). Oleh karena itu perlu dikembangkan sistem pemanenan padi secara kelompok. Hasil penelitian menunjukkan, pemanenan dengan sistem kelompok menurunkan tingkat kehilangan hasil padi menjadi 5,9%, jauh lebih rendah dibandingkan dengan cara keroyokan 18,9% dan ceblokan 14,3% (Setyono dkk., 1993).

Pemanenan padi dengan sistem kelompok dan perontokan gabah menggunakan mesin perontok, kehilangan hasil hanya 4,3-4,9%, dan gabah tidak terontok 0,31-0,97%. Panen dengan cara keroyokan, kehilangan hasil panen mencapai 15,2-16,2% (Rachmat dkk., 1993; Setyono dkk., 1998; Setyono dkk., 2001). Jumlah tenaga pemanen yang efisien untuk setiap kelompok adalah 20-30 orang per hektar (Nugraha dkk., 1990b) dan perlu terus dikembangkan (Setyono dkk., 1996a; 1996b).

Pemanenan padi sistem berkelompok menghasilkan gabah lebih bersih dengan kadar kotoran dan gabah hampa 2-4% dengan harga jual lebih tinggi dibandingkan cara gebot yang menghasilkan gabah hampa dan kotoran 16-18% (Setyono dkk., 1998; 2006a; 2006b). Hasil pengkajian pemanenan padi sistem kelompok di Yogyakarta pada tahun 2002 dan 2003 menunjukkan kehilangan hasil padi hanya 3,3-4,2% dengan kadar kotoran dan butir hampa 1,5-3,0% (Mudjisihono dkk., 2002a, 2002b; 2003; Mudjisihono dan Setyono, 2003).

Hasil uji coba pemanenan padi sistem kelompok cukup meyakinkan dengan tingkat kehilangan hasil kurang dari 4%, gabah dan beras yang dihasilkan makin bermutu (Setyono dkk., 2003; Setyono dkk., 2004; Setyono dkk., 2005; Setyono dkk., 2006c; Mulsanti dkk., 2008). Titik kritis penyebab kehilangan hasil adalah pada saat pemotongan padi, pengumpulan hasil panen, dan perontokan gabah. Kehilangan hasil tersebut umumnya disebabkan oleh perilaku para pemanen, baik disengaja maupun tidak disengaja. Kehilangan hasil pada sistem kelompok rata-rata 3,8% yang terdiri atas 1,6% dari gabah yang rontok saat pemotongan padi, 0,9% dari gabah pada malai yang tercecer, dan 1,3% dari gabah yang ikut terbang bersama jerami pada saat perontokan dengan mesin. Sebaliknya, kehilangan hasil pada panen sistem keroyokan mencapai 18,8%, yang terdiri atas 3,3% dari gabah yang rontok pada saat pemotongan padi, 1,9% dari gabah pada malai yang tercecer, 5,0% dari gabah yang tercecer pada saat perontokan, dan 8,6% dari gabah yang tidak terontok dan terbang bersama jerami (Setyono dkk., 2007a).

Pemanenan padi sistem kelompok dapat menekan kehilangan hasil dari 18,8% pada cara keroyokan menjadi 3,8%. Jika pemanenan sistem kelompok diterapkan secara nasional pada 50% luas panen maka hasil padi yang dapat diselamatkan sekitar 3,1 juta ton gabah kering panen (GKP) dengan nilai Rp7,75 triliun. Keuntungan lainnya adalah (1) mendorong berkembangnya kelompok jasa perontok (UPJA), industri skala kecil dan bengkel alsintan, sehingga akan membuka lapangan kerja baru di pedesaan dan tumbuhnya kelompok kerja pertanian yang profesional, dan (2) mempermudah komunikasi dan koordinasi antara kelembagaan termasuk kelembagaan petani, sehingga mempercepat penyebaran teknologi kepada petani dan pemanen (Mulya dkk., 2008).

3.4. Pengangkutan

Pengangkutan adalah kegiatan memindahkan gabah setelah panen dari sawah ke rumah atau unit penggilingan padi untuk dikeringkan atau memindahkan beras dari penggilingan ke gudang atau ke pasar dengan sistem kemasan.

Tingkat kehilangan hasil dalam tahapan pengangkutan cukup rendah, berkisar antara 0,5-1,5%. Artinya, pemilik gabah sangat berhati-hati dalam pengangkutan gabah (Dinas Pertanian Lampung, 2006, Dinas Pertanian Jawa Tengah, 2006; Dinas Pertanian Bali, 2006; Dinas Pertanian Kalimantan Selatan, 2006).

3.5. Pengeringan

Secara biologis, gabah yang baru dipanen masih hidup dan masih berlangsung proses respirasi yang menghasilkan CO₂, uap air dan panas, sehingga proses biokimiawi berjalan cepat. Jika tidak segera dikendalikan, maka gabah menjadi rusak dan beras bermutu rendah. Salah satu cara perawatan gabah adalah melalui proses pengeringan dengan cara dijemur atau menggunakan mesin pengering. Di tingkat petani, gabah umumnya dijemur di atas anyaman bambu atau terpal plastik, sedangkan di unit penggilingan padi pada lantai beton, lantai semen atau menggunakan mesin pengering.

Pada tahun 1990 telah dicoba perawatan gabah hasil panen menggunakan mesin pengering vortexe. Cara ini menghasilkan gabah berkualitas baik, tetapi waktu pengeringan, lebih dari 10 hari (Rachmat dkk., 1990). Pengerinan gabah secara sederhana menggunakan silo sirkuler dengan sumber pemanas dari kompor tekan Smawar menghasilkan beras bermutu baik dengan biaya rendah (Soeharmadi dkk., 1993). Perbaikan pengeringan gabah

juga dapat diupayakan dengan cara mengatur ketebalan gabah pada saat penjemuran (Thahir dkk., 1995).

Penggunaan *box dryer* menghasilkan beras bermutu baik dan kehilangan hasil kurang dari 1% dan lebih rendah dibandingkan dengan penjemuran (Setyono dan Sutrisno, 2003; Sutrisno dkk., 2006).

Kehilangan hasil pada tahapan penjemuran relatif tinggi, 1,5-2,2%. Hal ini disebabkan oleh sebagian gabah tercecer, dimakan ayam atau burung, sedangkan dengan mesin pengering, kehilangan hasil kurang dari 1% (Dinas Pertanian Lampung, 2006; Dinas Pertanian Jawa Tengah, 2006; Dinas Pertanian Bali, 2006, Dinas Pertanian Kalimantan Selatan, 2006).

3.6. Penggilingan

Kehilangan hasil dalam proses penggilingan disebabkan oleh gabah ikut terbang bersama sekam, gabah dan beras tercecer, dimakan burung, ayam atau tersangkut pada mesin penggilingan (Nugraha dkk., 2000). Untuk menghasilkan beras bermutu baik dengan tingkat kehilangan hasil rendah, unit penggilingan padi harus menerapkan sistem jaminan mutu (Setyono dkk., 2006b).

Unit penggilingan padi umumnya belum menerapkan sistem jaminan mutu dan bahkan sebagian besar belum mengetahui standar mutu beras, sehingga beras yang dihasilkan bermutu rendah. Hasil penelitian di lima provinsi sentral produksi padi menunjukkan sekitar 90% unit penggilingan menghasilkan beras bermutu rendah karena kadar beras pecah lebih dari 25%. Hal ini disebabkan oleh kesalahan penjemuran dengan ketebalan gabah sekitar 3 cm atau terlalu tipis (Setyono dkk., 2008b). Kehilangan hasil dipengaruhi oleh umur, tipe, dan tata letak mesin

penggilingan (Setyono dkk., 2006b). Kehilangan hasil padi selama proses penggilingan 1,2-2,6% (Dinas Pertanian Lampung, 2006; Dinas Pertanian Jawa Tengah, 2006; Dinas Pertanian Bali, 2006; Dinas Pertanian Kalimantan Selatan, 2006).

3.7. Penyimpanan

Sebelum dikonsumsi atau dijual, beras disimpan dalam jangka waktu tertentu. Penyimpanan dengan teknik yang baik dapat memperpanjang daya simpan dan mencegah kerusakan beras. Penyimpanan beras umumnya menggunakan pengemas, yang berfungsi sebagai wadah, melindungi beras dari kontaminasi, dan mempermudah pengangkutan. Penyimpanan dalam pengemas yang terbuat dari poli propilin dan poli etilen densitas tinggi memperpanjang daya simpan beras dan lebih baik dibanding karung dan kantung plastik (Setyono dkk., 2007b).

IV. PETA JALAN PENGEMBANGAN TEKNOLOGI PASCAPANEN

Majelis Pengukuhan Profesor Riset dan Hadirin yang saya hormati

Penerapan teknologi pascapanen berperan penting dalam meningkatkan nilai tambah produksi dan keberlanjutan swasembada beras. Untuk itu diperlukan peta jalan pengembangan teknologi pascapanen padi. Hal ini diperlukan untuk menekan tingkat kehilangan hasil serendah mungkin dan meningkatkan mutu gabah dan beras. Keluaran yang diharapkan dari pengembangan teknologi penanganan pascapanen padi adalah terbentuknya kelompok jasa pemanen dan kelompok jasa

perontok, terlaksananya pemanenan padi terintegrasi dan penanganan pascapanen yang baik (Gambar 1).

Peta jalan pengembangan teknologi pascapanen meliputi penelitian dan pengembangan, perakitan teknologi, produk dan proses sosialisasi, pengguna dan adopsi teknologi.

4.1. Penelitian dan Pengembangan

Penelitian mencakup umur panen, karakteristik gabah dan beras, alat dan cara panen, alat dan cara perontokan, teknik penanganan gabah basah, penjemuran, pengeringan dan penggilingan termasuk survei. Survei dilakukan untuk mendapatkan informasi penanganan pascapanen di tingkat petani dan penyebab tingginya kehilangan hasil dan rendahnya mutu gabah dan beras. Dari komponen teknologi yang diperoleh kemudian dirakit teknologi pemanenan padi sistem kelompok dan penanganan pascapanen. Tahap terakhir adalah sosialisasi dan penerapan sistem pemanenan padi secara kelompok dan penerapan teknologi pascapanen, dalam hal ini pemerintah daerah sebagai pembina.

Kehilangan hasil padi dibedakan menjadi dua yaitu kehilangan absolut (*absolute losses*) dan kehilangan relatif (*relative losses*). Kehilangan absolut adalah gabah yang hilang dan tidak dapat atau sulit diselamatkan. Kehilangan relatif adalah gabah yang hilang namun masih terdapat peluang penyelamatan (Hosokawa, 1995). Kehilangan relatif inilah yang perlu diselamatkan.

4.2. Perakitan dan Sosialisasi Teknologi

Teknologi yang telah dirakit diuji coba untuk diperbaiki, kemudian disosialisasikan kepada pengguna atau petani antara

lain melalui demonstrasi, penyuluhan, dan bantuan peralatan yang relatif modern kepada petani. Namun, petani lambat menerima perubahan karena hasilnya tidak dapat segera dirasakan petani dan pemanen (Setyono dkk., 1992, Setyono dkk., 1999).

4.3. Produk dan Proses Sosialisasi

Sosialisasi teknologi bertujuan untuk mempercepat proses alih teknologi. Pengembangan teknologi pascapanen dapat ditempuh melalui: (1) peningkatan peran aktif pemerintah daerah sebagai pembina wilayah dan masyarakat tani serta sebagai fasilitator, (2) pembentukan kelompok jasa pemanen, (3) pembentukan kelompok jasa perontok dan pengembangan usaha pelayanan jasa alsintan (UPJA), terutama mesin perontok, dan (4) sosialisasi kepada petani, kelompok tani, kelompok jasa pemanen, dan UPJA.

4.4. Pengguna dan Adopsi Teknologi

Pengguna teknologi pascapanen adalah petani, kelompok panen, UPJA, swasta, bengkel dan juga pemerintah. Teknologi pascapanen sudah berkembang di Jawa Tengah, Jawa Timur, dan Bali.

Di Subang dan Indramayu, Jawa Barat, sudah mulai berkembang pemanenan padi sistem kelompok dengan jumlah mesin perontok sekitar 460 unit. Pengembangan sistem pemanenan padi secara kelompok ternyata mampu meniadakan pengasak dan pengawasan dapat dilakukan oleh petani sendiri karena jumlah pemanen terbatas dan pekerjaan perontokan dilaksanakan oleh UPJA. Mesin perontok dapat dibuat oleh bengkel-bengkel lokal sehingga meningkatkan pendapatan masyarakat setempat.

V. STRATEGI PENGEMBANGAN TEKNOLOGI PASCAPANEN

Majelis Pengukuhan Profesor Riset dan Hadirin yang saya hormati

Strategi pengembangan teknologi penanganan pascapanen padi mencakup beberapa hal:

1. Pembentukan kelembagaan jasa pemanenan dan jasa perontokan

Pengembangan pemanenan padi sistem kelompok dan pascapanen memerlukan dukungan kelembagaan pemerintah berupa penyebaran informasi teknologi, penyuluhan, informasi pasar, dan pembinaan. Selain itu diperlukan pula kebijakan yang dapat memberikan kepastian usaha melalui penetapan Surat Keputusan Bupati atau Kepala Daerah tentang kelompok jasa pemanen, UPJA, pemanenan padi sistem kelompok, perontokan, pengeringan, penggilingan, pembinaan, dan sebagainya.

2. Introduksi dan sosialisasi pemanenan padi sistem kelompok dan pascapanen

Pelaku utama pemanenan padi adalah buruh panen dan jasa perontok. Karena itu, introduksi dan sosialisasi pemanenan padi sistem kelompok dan pascapanen tidak hanya ditujukan kepada kelompok tani, tetapi juga kelompok pemanen dan jasa perontok. Selanjutnya dilakukan penetapan sistem upah kerja yang disetujui bersama oleh ketiga pihak yaitu petani pemilik, kelompok pemanen dan UPJA.

3. Pengembangan mesin perontok

Inventarisasi wilayah pengembangan dan analisis kebutuhan mesin perontok diperlukan untuk mencegah timbulnya persaingan antar pengusaha jasa perontok. Pengadaan mesin perontok dapat diupayakan melalui penggunaan SKIM kredit yang disediakan pemerintah atau dana bergulir (*revolving fund*), sehingga dapat diakses oleh petani/kelompok tani dan koperasi untuk modal pengadaan mesin perontok. Untuk memberikan kepastian pekerjaan bagi kelompok jasa pemanen dan kelompok jasa perontok (UPJA), pesanan pekerjaan bagi petani sebaiknya diintegrasikan ke dalam penyusunan RDKK.

Penetapan sistem upah kerja pemanenan dan perontokan perlu disepakati bersama yang meliputi (1) upah kerja pemotongan padi, (2) upah kerja perontokan gabah, (3) sewa mesin perontok, dan (4) biaya operasional mesin perontok. Upah kerja dapat berupa uang tunai, natura atau upah bawon.

Pengembangan alsintan memerlukan pembinaan terhadap bengkel-bengkel lokal guna perbaikan mesin perontok dan alsintan lain, sehingga biayanya lebih murah.

4. Revitalisasi kelompok tani dan pelatihan

Petani, kelompok tani, kelompok jasa pemanen, dan kelompok jasa perontok adalah pengguna inovasi teknologi. Kelompok tani sudah lama terbentuk, namun sebagian besar kurang aktif, karena itu perlu direvitalisasi dalam bentuk Gabungan Kelompok Tani (Gapoktan).

Untuk menunjang perbaikan penanganan pascapanen, terutama yang berkaitan dengan pengoperasian alsintan dan pengelolaan keuangan, perlu adanya pelatihan dan pembinaan

bagi Gapoktan, kelompok pemanen, dan Kelompok Usaha Pelayanan Jasa Alsintan.

5. Revitalisasi penggilingan padi

Menuju ekspor beras, unit-unit penggilingan padi perlu direvitalisasi melalui pembinaan dan pelatihan. Konfigurasi mesin penggilingan dan sosialisasi standar mutu beras harus segera dilakukan, karena mutu sangat menentukan keberhasilan ekspor beras. Tenaga kerja dan sumber daya manusia di penggilingan padi harus terus dibina.

VI. KESIMPULAN DAN IMPLIKASI KEBIJAKAN

Majelis Pengukuhan Profesor Riset dan Hadirin yang saya hormati

6.1. Kesimpulan

Pemanenan padi sistem kelompok selain dapat mengurangi gabah rontok saat pemotongan juga meningkatkan mutu beras. Penggunaan mesin perontok dapat meningkatkan efisiensi kerja, menghindarkan penundaan perontokan, meningkatkan mutu gabah, beras, dan rendemen beras giling, menekan kehilangan hasil karena gabah tidak terontok kurang dari 1% sehingga tidak kondusif bagi para pengasak.

Pemanenan padi sistem kelompok (integrasi sistem pemanenan dan perontokan) dapat menekan kehilangan hasil 10% atau secara nasional 3,1 juta ton GKP per tahun dengan nilai Rp 7,75 triliun.

Berkembangnya kelompok jasa pemanen dan kelompok Usaha Pelayanan Jasa Alsintan akan mendorong tumbuhnya bengkel alsintan dan pengolahan hasil pertanian yang akan membuka lapangan kerja baru di pedesaan.

Pengangkutan gabah atau beras yang dikemas dalam karung plastik yang baik dan menggunakan alat angkut truk atau pick up akan mengurangi kebocoran dan kehilangan hasil.

Penggunaan mesin pengering menghindarkan beras dari kontaminasi pasir atau kerikil, sehingga mutu beras yang dihasilkan lebih baik dibandingkan dengan cara penjemuran. Selain itu kehilangan hasil kurang dari 1%, lebih rendah dibandingkan dengan cara penjemuran dengan tingkat kehilangan hasil 1,5-2,0%.

Penggilingan padi dengan mesin tipe dua pas menghasilkan beras bermutu lebih baik dibandingkan tipe single pass. Teknik penggilingan gabah mempengaruhi mutu beras.

6.2. Implikasi kebijakan

1. Pengembangan sistem pemanenan dan teknologi pascapanen padi

Pengembangan sistem pemanenan padi dan teknologi pascapanen mencakup aspek teknis, sosial-ekonomi, budaya, dan kelembagaan. Perbaikan harus menguntungkan semua pihak yang terlibat, baik petani pemilik, buruh panen maupun pengusaha UPJA. Karena itu pengembangan teknologi pascapanen harus ditempatkan sebagai bagian integral dalam program pengembangan sistem usahatani padi.

2. Intensifikasi penanganan pascapanen

Penanganan pascapanen secara terintegrasi harus mempertimbangkan iklim atau curah hujan, pola tanam, topografi, sosial-ekonomi, budaya, kelembagaan, dan kebijakan karena terkait dengan dana dan peralatan yang sesuai dengan wilayah setempat. Dengan demikian diperlukan informasi lengkap dari wilayah pengembangan.

3. Program perbaikan penanganan pascapanen secara terintegrasi

Program perbaikan penanganan pascapanen dapat diimplementasikan melalui pendekatan wilayah dan pendekatan teknologi. Pendekatan wilayah didasarkan atas persepsi petani, sosial-ekonomi, budaya, kelembagaan, dan kondisi wilayah. Pendekatan teknologi didasarkan pada aspek teknis seperti upaya peningkatan kapasitas, efisiensi kerja, perbaikan spesifikasi alat dan proses untuk meningkatkan rendemen dan mutu beras serta menekan kehilangan hasil.

4. Peningkatan peranan bank

Dukungan yang diharapkan dari pihak bank selain kredit sarana produksi adalah kredit untuk Usaha Pelayanan Jasa Alsintan dan bengkel alsintan dengan bunga lunak dan persyaratan yang mudah.

5. Peraturan Pemerintah Daerah

Dalam pelaksanaan sistem pemanenan padi secara terintegrasi dan penanganan pascapanen diperlukan perangkat hukum, yang dapat berupa Surat Keputusan atau Peraturan Pemerintah Daerah yang dikeluarkan oleh Bupati setempat

tentang pelaksanaan pemanenan padi sistem kelompok dan penanganan pascapanen.

VII. PENUTUP

Majelis Pengukuhan Profesor Riset dan Hadirin yang saya muliakan

Penerapan pemanenan sistem terintegrasi dan teknologi pascapanen selain dapat mengurangi kehilangan hasil padi, meningkatkan mutu gabah dan beras, meningkatkan pendapatan petani dan pemanen, juga menunjang peningkatan stok pangan nasional. Usaha pelayanan jasa alsintan dalam mengembangkan kelompok jasa perontok diharapkan dapat mendorong tumbuhnya bengkel-bengkel alsintan, sehingga membuka lapangan kerja baru di pedesaan. Oleh karena itu, saya menyarankan agar pemanenan padi sistem terintegrasi dan teknologi pascapanen terus dikembangkan di pedesaan. Pemerintah Daerah, Badan Litbang Pertanian, bank dan dunia usaha perlu berkoordinasi dalam menekan kehilangan hasil padi melalui pengembangan pemanenan padi sistem terintegrasi dan perbaikan teknologi pascapanen.

Upaya menyelamatkan produksi padi dari kehilangan hasil panen merupakan tugas dan kewajiban kita bersama. Saya berharap dengan setulus hati: **“Jangan biarkan Dewi Sri menangis”**.

UCAPAN TERIMA KASIH

Majelis Pengukuhan Profesor Riset dan Hadirin yang saya muliakan

Pada kesempatan ini izinkanlah saya menyampaikan rasa hormat dan terimakasih kepada semua pihak yang telah memberikan bimbingan dan bantuan kepada saya dalam menjalani karier dan kehidupan selama ini, yaitu:

1. Ayahanda Hardiyo (alm) dan Ibunda Siti Rufiah (almh) yang telah mengasuh, membesarkan, dan mendidik saya dengan penuh kasih sayang.
2. Bapak mertua Bachrudin (alm) dan Ibu mertua Hj. Sofiah yang telah memberikan bantuan, petuah, dan dorongan moril bagi saya dan keluarga dalam mengarungi kehidupan.
3. Teristimewa kepada istri tercinta Hasni Bachrudin, SH; dan ketiga anak-anak saya Ciana Hapsari STP, Bertha Hapsari SP, dan Adhita Hapsari SS yang telah ikut mendampingi saya menyelesaikan studi program S2 dan S3 serta meniti karier hingga jenjang Profesor Riset.
4. Bapak Prof. Dr. Ir. Moch Adnan M.Sc, Bapak Dr. Ir. Slamet Sudarmadji, Bapak Dr. Ir. Zuheid Noor, M.Sc, dan Staf dosen Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Gadjah Mada, yang telah berkenan membimbing selama saya menyelesaikan studi program S1, S2 dan S3.
5. Tim Evaluator, khususnya kepada Prof. Dr. Made Oka Adnyana, Prof. Dr. Endang Sukara, Prof. Dr. Ika Mustika, Prof. Dr. Subandrio, dan Prof. Dr. Irsal Las, serta para ahli di Balai Besar Penelitian Tanaman Padi dan Badan Litbang Pertanian pada umumnya, yang telah memberikan saran dan masukan bagi perbaikan orasi ini.

6. Kepala Badan Litbang Pertanian, Kepala Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, dan Kepala Balai Penelitian Tanaman Padi yang kini bernama Balai Besar Penelitian Tanaman Padi yang telah memberi kesempatan, kepercayaan, dorongan dan bimbingan, baik dalam tugas belajar, maupun tugas penelitian.
7. Kepala LIPI, Panitia Pengukuhan Profesor Riset dan seluruh Panitia dan Undangan, atas segala bantuan dan waktu yang diberikan, sehingga acara ini berjalan dengan baik dan lancar.
8. Majelis Pengukuhan Profesor Riset yang terhormat dan para undangan yang saya hormati, yang telah bersedia hadir dalam acara ini. Juga kepada Panitia dan semua pihak yang telah banyak membantu, kelancaran acara ini.
9. Teman-teman peneliti dan seluruh Karyawan di Balai Besar Penelitian Tanaman Padi dan Laboratorium Karawang serta teman-teman di dalam dan luar lingkup Badan Litbang dan Departemen Pertanian, yang telah memberikan semangat dan inspirasi bagi saya untuk menyelesaikan studi dan melaksanakan penelitian.

Dengan segala kerendahan hati saya mohon maaf atas kekhilafan dan kekurangan dalam orasi saya. Semoga Allah Subhanahu Wata'ala selalu memberikan rahmat-Nya kepada kita semua. Amin.

Wabillahi taufik wal hidayah, *Wassalamu 'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.*

DAFTAR PUSTAKA

- Almera, 1997. Grain losses at different harvesting times based on crop maturity. In Lantin, L. Rice postharvest operation. Available online at www.org/inpho/index.htm.
- Ananto, E. E. Handaka dan A. Setyono, 2004. Mekanisasi dalam perspektif modernisasi pertanian. Dalam Ekonomi Padi dan Beras Indonesia. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Hlm. 443-466.
- Araullo, E. V., B. D. de Padua and Graham, 1976. Rice Postharvest Technology. IDRC-053e. International Development Research Centre. Singapore. 394 p.
- Baharsyah, S. 1992. Pidato Pengarahan Menteri Pertanian pada Pembukaan Simposium Penelitian Tanaman Pangan III. *Dalam* : M. Syam, Hermanto, M. Karim dan Sunihardi (Eds) Kinerja Penelitian Tanaman Pangan. Buku 1. Puslitbangtan, Bogor.
- Biro Pusat Statistik, 1988. Survei Susut Pascapanen Padi Musim Tanam 1986/1987. Kerjasama Biro Pusat Statistik, Ditjen. Pertanian Tanaman Pangan, Badan Pengendali Bimas, Badan Urusan Logistik, Badan Perencanaan Pembangunan Nasional, Institut Pertanian Bogor dan Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Biro Pusat Statistik, 1996. Survei susut pascapanen MT. 1994/1995 Kerjasama BPS, Ditjen Tanaman Pangan, Badan Pengendali Bimas, Bulog, Bappenas, IPB, dan Badan Litbang Pertanian.
- Damardjati, D.S. 1979. Pengaruh tingkat kematangan padi (*Oryza sativa* L.) terhadap sifat dan mutu beras. Thesis M. S. Institut Pertanian Bogor (Tidak dipublikasikan).

- Damardjati, D.S., H. Suseno, dan S. Wijandi. 1981. Panentuan umur panen optimum padi sawah (*Oryza sativa* L.). Penelitian Pertanian 1 : 19-26.
- Damardjati, D.S., Suismono, Sutrisno dan U. S. Nugraha. 1988. Study on harvesting losses in difference harvest tools. Sukamandi Research Institute for Food Crops.
- Damardjati D.S., E.E. Ananto, R. Thahir dan A. Setyono, 1989. Postharvaet losses assesment of paddy in Indonesia. Cases Study in West Java. Paper Presented at Workshop on Appropriate Technologies on Farm and Village Level. Postharvest Grain Handling, Asean Australian Economic Cooperation Program. Yogyakarta, Indonesia 31 Juli-4 Agustus 1989. 35 p.
- Dinas Pertanian Provinsi Jawa Tengah, 2006. Laporan Tahunan 2006. Dinas Pertanian Provinsi Jawa Tengah.
- Dinas Pertanian Provinsi Bali, 2006. Laporan Tahunan 2006. Dinas Pertanian Provinsi Bali.
- Dinas Pertanian Provinsi Lampung, 2006. Laporan Pertanian 2006. Dinas Pertanian Provinsi Lampung.
- Dinas Pertanian Provinsi Kalimantan Selatan, 2006. Laporan Tahunan 2006. Dinas Pertanian Provinsi Kalimantan Selatan.
- Direktorat Jenderal Pertanian Tanaman Pangan, 1982. Usaha Penyelamatan Produksi Pangan. Kelompok Kerja Pascapanen, Direktorat Jenderal Pertanian Tanaman Pangan. Disajikan pada diskusi masalah pascapanen dalam rangka peringatan hari pangan sedunia kedua. Jakarta, 16 Oktober 1982.

- Gummert, Martin, 2007. Cleverly cutting costs in Cambodia. Research Strategi. Rappale Irrigated Rice Research Consortium. IRRC. in. gummert@cgiar.org.
- Hosokawa, A., 1995. Rice Postharvest Technology, The Food Agency Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries, Japan Yoshihito Makao, ACE Corporation, Tokyo. 566 p.
- Lubis S., Soeharmadi, S. Nugraha dan A. Setyono, 1991. Sistem pemanenan, alat pemanen dan perontok padi di Karawang serta pengaruhnya terhadap kehilangan. Prosiding Hasil Penelitian Pascapanen. Laboratorium Pascapanen Karawang, Karawang, 10 Februari 1990. Hlm. 43-55.
- Mejio, D.J., 2008. An overview of rice postharvest technology: use of small metallic for minimizing losses. Agricultural Industries Officer, Agricultural and Food Engineering Technologies Service, FAO, Rome, Italy. FAO Corporate Document Repository. P. 1-16.
- Mudjisihono, R., Sutrisno, dan A. Setyono, 1998. Evaluasi pemanenan padi Tabela menunjang SUTPA di propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Prosiding Ilmiah dan Lokakarya Teknologi Spesifik Lokasi dalam Pengembangan Pertanian dengan Orientasi Agribisnis. BPTP Ungaran. Hlm. 42-55.
- Mudjisihono, R. A. Guswara dan A. Setyono, 2002a. Pengkajian pemanenan padi sistem kelompok dan alat perontok pada tanaman padi yang dikelola, secara terpadu, Laporan Akhir 2002. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Yogyakarta.
- Mudjisihono, R., S. Nugraha, A. Setyono dan Teguh Santoso, 2002b. Kemampuan operasional *power thresher* TH6-Quick-Multi Komoditas. Prosiding Seminar Nasional

- Membangun Sistem Produksi Tanaman Pangan Berwawasan Lingkungan. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. 25 November 2002. Hlm. 521-535.
- Mudjisiyono, R, A. Setyono dan A. Guswara, 2003. Kajian cara perontokan padi pada pemanenan padi sistem kelompok dan tingkat kerontokan padi tipe baru PTB 0202. Laporan Akhir 2003. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Yogyakarta.
- Mudjisiyono, R. dan A. Setyono, 2003. Pengkajian cara dan alat perontok untuk menekan kehilangan hasil panen padi. Laporan akhir tahun 2003. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Yogyakarta.
- Mulsanti, I.W., Sri Wahyuni dan A. Setyono, 2008. Pengaruh kecepatan putar silinder mesin perontok terhadap mutu benih padi. Prosiding Seminar Apresiasi Hasil Penelitian Padi Menunjang P2BN. Buku 2. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Hal. 947-958.
- Mulya, S.H., A. Setyono, A. Ruskandar, Jumali dan Putu Wardana, 2008. Studi peranan kelembagaan pascapanen dalam upaya menekan kehilangan hasil produksi di Majalengka. Prosiding Seminar Apresiasi Hasil Penelitian Menunjang P2BN Buku 2. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Hal. 901-918.
- Nugraha, S., A. Setyono dan D.S. Damardjati. 1990a. Pengaruh keterlambatan perontokan padi terhadap kehilangan dan mutu. Kompilasi hasil penelitian 1988/1989. Pascapanen. Balai Penelitian Tanaman Pangan Sukamandi. Hlm. 1-7.

- Nugraha, S., A. Setyono dan D.S. Damardjati. 1990b. Penerapan teknologi pemanenan dengan sabit. Kompilasi hasil penelitian 1988/1989. Pascapanen Balai Penelitian Tanaman Pangan Sukamandi. Hlm.13-16.
- Nugraha, S., A. Setyono dan R. Thahir. 1994. Studi optimasi sistem pemanenan padi untuk menekan kehilangan hasil. Reflektor 7 (1-2) : 4-10.
- Nugraha S., A. Setyono dan R. Thahir, 1995. Perbaikan sistem panen dalam usaha menekan kehilangan hasil padi. Prosiding Simposium Penelitian Tanaman Pangan III. Kinerja Penelitian Tanaman Pangan. Buku III. Pada Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Jakarta/Bogor, 23-25 Agustus 1995. Hlm. 863-874.
- Nugraha S., Sudaryono, S. Lubis dan A. Setyono, 1999a. Uji kelayakan jasa perontok padi dengan mesin perontok, model TH6-Mobil. Prosiding Seminar Teknologi Pertanian Spesifik Lokasi Dalam Upaya Peningkatan Kesejahteraan Petani dan Pelestarian Lingkungan. IPPT Yogyakarta. Pusat dan Komponen Teknologi Produksi Padi. Bogor, 22-24 November 1999. Hal. 229-235.
- Nugraha S., A. Setyono dan Sutrisno, 1999b. Perbaikan penanganan pascapanen di lahan pasang surut. Prosiding Simposium Penelitian Tanaman Pangan IV. Tonggak Kemajuan Teknologi Produksi Tanaman Pangan. Paket dan Komponen Teknologi Produksi Padi. Bogor, 22-24 November 1999. Hal. 229-235.
- Nugraha S., Sudaryono, S. Lubis dan A. Setyono, 2000. Perbaikan sistem prosesing pada penggilingan beras. Prosiding Seminar Nasional Teknik Pertanian Modernisasi

Pertanian untuk Peningkatan Efisiensi dan Produktivitas Menuju Pertanian Berkelanjutan. Vol 2 PERTETA CREATA dan FATETA IPB. 2=260-265 (POI).

Presiden Republik Indonesia, 1986. Surat Keputusan Presiden Republik Indonesia Nomor 47 Tahun 1986. Tentang Peningkatan Penanganan Pascapanen Hasil Pertanian. Jakarta.

Purwadaria, H.K., E.E. Ananto., Koes Sulistiadji, Sutrisno and R. Thahir, 1994. Development of stripping and threshing type harvester. Postharvest Technologies for Rice in the Humid Tropics. Indonesia. Technical Reportb Submitted to GTZ-IRRI Project. IRRI Philippines 38 p,

Rachmat, R., R. Thahir, A. Setyono dan D. S. Damardjati, 1990. Penanganan gabah hasil panen di musim hujan dengan vortexe. Kompilasi Hasil Penelitian 1988/1989. Pascapanen. Balai Penelitian Tanaman Pangan Sukamandi. Hlm. 17-21.

Rachmat, R., A. Setyono dan R. Thahir. 1993. Evaluasi sistem pemanenan beregu menggunakan beberapa mesin perontok. Agrimex. Vol 4 dan 5, No. 1 (1992/1993). Hlm. 1-7.

Rumiati, 1982. Cara panen dan perontokan padi VUTW untuk menentukan jumlah kehilangan. Laporan Kemajuan Penelitian Seri Teknologi Lepas Panen No. 13 Sub Balittan Karawang.

Rumiati dan Soemardi, 1982. Evaluasi hasil penelitian peningkatan mutu padi dan palawija. Risalah Tanaman Pangan. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Cibogo, 5-6 April 1982. Bogor.

- Saragih, B., 2002. Sambutan Menteri Pertanian Republik Indonesia pada Pembukaan Workshop Kehilangan Hasil Pascapanen Padi. Hotel Kemang, Jakarta, 5 Juni 2002.
- Setiawati, J., R. Thahir dan A. Setyono, 1992. Evaluasi ekonomi pada panen dan perontokan. *Jurnal Media Penelitian Sukamandi*. 11:24-29.
- Setjanata, S., Ekowarso dan Ruswandi, 1982. Dukungan Teknologi Pascapanen di Tingkat Petani untuk Pengamanan Produksi Beras. Dalam *Risalah Lokakarya Pascapanen Tanaman Pangan*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Cibogo. Bogor, 5-6 April 1982.
- Setyono, A., R. Thahir, Soeharmadi dan S. Nugraha, 1990. Evaluasi Sistem Pemanenan Padi. Laporan Hasil Penelitian. Balittan Sukamandi.
- Setyono A., Soeharmadi, J. Setiawati dan Sudaryono, 1990b. Perkembangan penelitian penanganan pascapanen. *Risalah Symposium II, Penelitian Tanaman Pangan Buku 2*. Ciloto, 21-23 Maret 1988. Pusat Penelitian Tanaman Pangan. Hlm. 465-486.
- Setyono A., 1990. Untuk menekan tingkat kehilangan hasil panen sistem pemanenan di jalur pantura perlu diperbaiki. *Pikiran Rakyat*, 11 Juni 1990.
- Setyono, A., Sudaryono, S. Nugraha dan J. Setiawati, 1992. Studi Sistem Pemanenan Padi di Kabupaten Karawang., Purbalingga dan Klaten. Seminar, 19 Juni 1992. Balai Penelitian Tanaman Pangan Sukamandi.
- Setyono, A., R. Tahir, Soeharmadi dan S. Nugraha. 1993. Perbaikan sistem pemanenan padi untuk meningkatkan

mutu dan mengurangi kehilangan hasil. *Jurnal Media Penelitian Sukamandi* 13 : Hlm. 1-4.

Setyono A., dan S. Nugraha, 1993. Pengaruh penundaan perontokan padi di sawah terhadap kehilangan hasil dan kerusakan. *Reflektor* 6 (1-2): 41-43.

Setyono, A., S. Nugraha, Sutrisno dan R. Thahir, 1995. Peningkatan Pendapatan Petani dan Penderep dengan Pemanenan Padi Sistem Beregu. *Balai Penelitian Tanaman Padi*.

Setyono A., S. Nugraha, R. Thahir dan A. Hasanuddin, 1996a. Hasil penelitian teknologi pascapanen. *Prosiding Seminar Apresiasi Hasil Penelitian Buku I*. Balai Penelitian Tanaman Padi Sukamandi, 23-25 Agustus 1995. Hlm. 99-114.

Setyono, A., S. Nugraha dan A. Hasanuddin. 1996b. Usaha pengembangan pemanenan padi dengan sistem beregu. *Prosiding Seminar Apresiasi Hasil Penelitian. Buku II*. Balai Penelitian Tanaman Padi Sukamandi, 23-25 Agustus 1995. Hlm. 141-154.

Setyono, A., Sutrisno dan S. Nugraha. 1998. Uji coba regu pemanen dan mesin perontok padi dalam pemanenan padi sistem beregu. *Prosiding Seminar Ilmiah dan Lokakarya Teknologi Spesifik Lokasi dalam Pengembangan Pertanian dengan Orientasi Agribisnis*. BPTP Ungaran. Hlm. 56-69.

Setyono A., Suismono, T. Ilyas dan S. Nugraha, 1999. Pengamatan Kehilangan Hasil Panen dan Perontokan Padi. Disampaikan pada Seminar Apresiasi Alsintan Dalam Menekan Kehilangan dan Peningkatan Mutu Hasil Tanaman Pangan. Direktorat Bina Usaha dan Pengolahan Hasil. Jakarta 21 Desember 1999.

- Setyono, A., Sutrisno dan S. Nugraha. 2001. Pengujian pemanenan padi sistem kelompok dengan memanfaatkan kelompok jasa pemanen dan jasa perontok. *Penelitian Pertanian Tanaman Pangan* 2 (2): 51-57.
- Setyono A., Jumali, Sutrisno, A. Guswara, E. Suwangsa dan E.S. Noor, 2003. Penelitian penekanan kehilangan hasil padi. Laporan Akhir Tahun 2003. Balai Penelitian Tanaman Padi.
- Setyono A., Jumali, E. Suwangsa, A. Guswara dan E. Sutisna, 2004. Studi Pemanenan dan Tingkat Kerontokan Menunjang Pengembangan Padi Unggul Tipe Baru dan Varietas Unggul Baru. Belum Dipublikasikan.
- Setyono, A., dan Sutrisno, 2003. Perawatan gabah pada musim hujan. *Majalah Berita Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan*. No. 26. Agustus 2003. hlm. 8-9.
- Setyono, A., Jumali, Astanto, Sri Wahyuni, E. Suwangsa, A. Guswara dan E. S. Noor, 2005. Studi pemanenan dan tingkat kerontokan dibeberapa galur harapan dan varietas unggul baru. Laporan Akhir Tahun 2005. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi.
- Setyono A., A. Guswara, E. Suwangsa dan E. Sutisna Noor, 2006a. Penekanan kehilangan hasil panen padi dengan penggunaan mesin perontok pada pemanenan padi sistem kelompok. *Inovasi Teknologi Padi Menuju Swasembada Beras Berkelanjutan*. Buku 2. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Hlm. 615-632.
- Setyono A., Suismono, Jumali dan Sutrisno, 2006b. Studi penerapan teknik penggilingan unggul mutu untuk produksi beras bersertifikat. *Inovasi Teknologi Padi Menuju*

Swasembada Beras Berkelanjutan. Buku 2. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Hlm. 633-646.

Setyono A., Sutrisno, A. Guswara dan Jumali. 2006c. Pengaruh kecepatan perputaran silinder perontok terhadap mutu benih dan beras. Prosiding Seminar Nasional Mekanisasi Pertanian. Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian. Institute Pertanian Bogor, Asosiasi Perusahaan Alat dan Mesin Pertanian Indonesia. Hlm. 287-300.

Setyono, A., Sutrisno, S. Nugraha dan Jumali, 2007a. Application of Group Harvesting Technique for Rice Farming. Proceeding Rice Industry, Culture and Invirontment. Book 2. Indonesian Center for Rice Research (ICRR). Indonesia, p. 637-642.

Setyono A., Jumali, D.D. Handoko, I P. Wardana, P. Wibowo dan A.W. Anggara, 2007b. Studi bahan dan cara pengemasan terhadap daya simpan dan mutu beras. Laporan Akhir Tahun.

Setyono A., S. Nugraha dan Sutrisno, 2008a. Prinsip penanganan pascapanen padi. Inovasi Teknologi dan Ketahanan Pangan. Buku I. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Hlm. 439-461.

Setyono A., Bram Kusbiantoro, Jumali, P. Wibowo dan Agus Guswara, 2008b. Evaluasi mutu beras di beberapa wilayah sentral produksi padi. Prosiding Seminar Nasional 2008. Inovasi Teknologi Padi Mengantisipasi Perubahan Iklim Global Mendukung Ketahanan Pangan. Buku 4. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. Hlm 1429-1449.

- Soeharmadi, A. Setyono dan D. S. Damardjati, 1990. Perbaikan cara panen padi untuk perbaikan mutu dan mengurangi kehilangan hasil. Kompilasi hasil penelitian pascapanen 1988/89. Balittan Sukamandi. Hlm. 34-37.
- Soeharmadi, A. Setyono dan R. Thahir, 1993. Pengeringan gabah basah dengan silo pengering sirkuler. *Agrimek* 4 dan 5 (1) : 24-29.
- Sudjastani, R., 1980. Pengaruh derajat masak terhadap produksi dan mutu gabah/beras. Laporan Kemajuan Penelitian seri Teknologi Lepas Panen No. 6 (Padi) Tahun 1977-1980. Bagian Teknologi Karawang.
- Sutrisno, D.R. Achmad, Jumali dan A. Setyono, 2006. Pengaruh kapasitas kerja terhadap efisiensi pengeringan gabah menggunakan box dryer bahan bakar sekam. Prosiding Seminar Nasional Mekanisasi Pertanian. Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian, Institute Pertanian Bogor, Asosiasi Perusahaan Alat dan Mesin Pertanian Indonesia. Hlm. 331-341.
- Thahir R., Soeharmadi dan A. Setyono, 1995. Usaha perbaikan pengeringan padi di tingkat petani. Prosiding Simposium Penelitian Tanaman Pangan III. Kinerja Penelitian Tanaman Pangan. Buku 3. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Jakarta/Bogor 23-25 Agustus 1995. Hlm. 873-882.

DAFTAR KARYA TULIS ILMIAH DALAM BENTUK SUDAH DI PUBLIKASI

1. **Setyono, A.**, 1984. Potensi ubi-ubian sebagai bahan pembuatan alcohol untuk mengatasi krisis energi. *Majalah Agritech*. 4 (1) : 7-12.
2. **Setyono, A.**, 1984. Distribusi kandungan cyanida dalam bahan selama proses ekstraksi pati ubi kayu. *Majalah Teknologi Pangan*. III (5):403-410
3. **Setyono, A.**, 1985. Pengaruh pH dan rasio molar terhadap kelarutan asam fitat dan kalsium. *Majalah Agritech*. 5 (182): 29-35.
4. **Setyono, A.**, 1985 Pengaruh sifat antigizi (anti nutritive) dan manfaat bagi manusia. *Majalah Teknologi Pangan*. V (3) : 479-496.
5. **Setyono, A.**, 1986. Pengaruh ion logam divalent dan asam fitat terhadap aktivitas enzim amilase dan tripsin. *Majalah Agritech*. VI (182):16-21.
6. **Setyono, A.** dan Y. Marsono. 1987. Pengaruh kandungan asam fitat terhadap pencernaan protein kedelai dan hasil olahannya. *Majalah Agritec*. VII (2):12-17.
7. **Setyono, A.**, 1988. Peranan teknologi pengolahan dalam peningkatan nilai gizi kedelai. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian*. VII (1) : Januari 1988.
8. **Setyono, A.**, Nur Yuadina, E.Y.Purwani. dan D. S. Damardjati., 1988. Preferensi konsumen dan pola sebaran mutu beras di beberapa pasar di Medan. Dalam *Prosiding Seminar Hasil Penelitian Pascapanen Pertanian II*. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Jakarta 17-18 Desember 1988. Hlm. 75-84.

9. **Setyono, A.**, 1989. Pengaruh PH ekstraksi kedelai terhadap bentuk interaksi antara asam fitat dengan mineral dan protein serta pencernaan protein. Dalam Jurnal Media Penelitian Sukamandi. 7:25-30.
10. **Setyono, A.**, 1989. Perilaku asam sitat dalam pengolahan kedelai. Majalah Agrita. I (3):12-13.
11. **Setyono, A.**, 1989. Perlu penanganan pascapanen dan pengolahan produksi ubi jalar di Indonesia, mengapa rendah ?. Pikiran Rakyat 20 Maret 1989.
12. Suismono dan **A. Setyono**, 1989. Pengaruh bahan pengemas dan penyimpanan terhadap mutu tepung tapioka. Dalam : Majalah Agritech. 3:11-17.
13. **Setyono, A.**, dan R. Mudjisihono, 1989. Usaha memperpanjang daya simpan jagung. Dalam Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian 8 (1):17-24.
14. **Setyono, A.**, 1990. Untuk menjawab : "Benarkah ubi jalar kurang berdayaguna"- Majalah Agrita. 5:34-35.
15. **Setyono, A.**, 1990. Sebagai bahan makanan ternak: Perlakuan khusus terhadap biji-bijian bahan pakan ternak . Pikiran Rakyat 21 Mei 1990
16. **Setyono, A.**, 1990 Untuk menekan tingkat kehilangan hasil panen system pemanenan di jalur pantura perlu di perbaiki. Pikiran Rakyat , 11 Juni 1990.
17. Nugraha, S., **A. Setyono** dan D. S. Damardjati 1990. Pengaruh keterlambatan perontokan padi terhadap kehilangan dan mutu. Kompilasi Hasil Penelitian 1988/1989. Pascapanen. Balai Penelitian Tanaman Pangan Sukamandi. Hlm. 1-7.

18. Soeharmadi, **A. Setyono** dan D. S Damardjati, 1990. Perbaikan cara panen padi untuk meningkatkan mutu dan mengurangi kehilangan hasil. Kompilasi Hasil Penelitian 1988/1989. Pascapanen. Balai Penelitian Tanaman Pangan Sukamandi. Hlm. 8-12.
19. Nugraha, S., **A. Setyono** dan D.S Damardjati, 1990. Penerapan teknologi pemanenan dengan sabit. Buku Kompilasi Hasil Penelitian 1988/1989. Pascapanen. Balai Penelitian Tanaman Pangan Sukamandi. Hlm. 13-16.
20. Rachmat, R., R. Thahir, **A. Setyono** dan D.S Damardjati, 1990. Penanganan gabah hasil panen di musim hujan dengan vortexe. Kompilasi Hasil Penelitian 1988/1989. Pascapanen. Balai Penelitian Tanaman Pangan Sukamandi. Hlm. 17-21.
21. Sudaryono, **A. Setyono** dan D.S Damardjati, 1990. Perbaikan penanganan pascapanen kedelai hasil panen musim kemarau. Kompilasi Hasil Penelitian 1988/1989. Pascapanen. Balai Penelitian Tanaman Pangan Sukamandi. Hlm. 29-33.
22. Soeharmadi dan **A. Setyono**, 1990. Pengaruh penambahan garam terhadap pertumbuhan cendawan selama penundaan pengeringan jagung, Kompilasi Hasil Penelitian 1988/1989. Pascapanen. Balai Penelitian Tanaman Pangan Sukamandi. Hlm. 34-37.
23. **Setyono, A.**, Sudaryono dan S. Nugraha, 1990. Studi klasifikasi mutu pada penanganan pascapanen jagung di tingkat petani. Kompilasi Hasil Penelitian 1988/1989. Pascapanen. Balai Penelitian Tanaman Pangan Sukamandi. Hlm. 38-55.

24. Sudaryono, **A. Setyono**, J. Setiawati dan D.S. Damardjati, 1990. Evaluasi mutu ubi kayu dan hasil olahannya. Kompilasi Hasil Penelitian 1988/1989. Pascapanen. Balai Penelitian Tanaman Pangan Sukamandi. Hlm. 56-63.
25. Sudaryono, **A. Setyono**, dan D.S Damardjati, 1990. Teknik perawatan dan penyimpanan ubi kayu segar. Kompilasi Hasil Penelitian 1988/1989. Pascapanen. Balai Penelitian Tanaman Pangan Sukamandi. Hlm. 76-80.
26. **Setyono, A.**, E.Y.Purwani, dan D.S Damardjati, 1990. Teknologi pengolahan tepung kacang hijau dan gude dalam usaha perbaikan mutunya. Kompilasi Hasil Penelitian 1988/1989. Pascapanen. Balai Penelitian Tanaman Pangan Sukamandi. Hlm. 128-146.
27. **Setyono, A.**, Soeharmadi, J. Setiawati dan Sudaryono. 1990. Perkembangan penelitian penanganan pascapanen untuk perbaikan mutu dan penurunan susut. Risalah Symposium II, Penelitian Tanaman Pangan. Buku 2. Ciloto, 21-23 Maret 1988. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan Hlm. 465-486.
28. **Setyono, A.**, Suismo dan A. M. Fagi, 1990. Pengembangan Teknologi pengolahan ubi kayu dalam menunjang agroindustri di pedesaan. Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pra dan Pascapanen Ubikayu. Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi. UPT-EPG Lampung 15 Februari 1990. Hlm. 427-456.
29. Lubis, S., Soeharmadi, S. Nugraha dan **A. Setyono**, 1991. Sistem pemanenan, alat pemanen dan perontok padi di Karawang serta pengaruhnya terhadap kehilangan. Prosiding Hasil Penelitian Pascapanen. Laboratorium Pascapanen Karawang, Karawang, 10 Februari 1990. Hlm. 43-55.

30. **Setyono, A.**, Sudaryono dan S. Nugraha, 1991. Penanganan pascapanen dan mutu jagung di Jawa Timur dan Jawa Tengah. Prosiding Hasil Penelitian Pascapanen. Laboratorium Pascapanen Karawang, Karawang, 10 Februari 1990. Hlm. 67-85.
31. Soeharmadi dan **A. Setyono**, 1991. Uji coba penyimpanan jagung dengan CS₂ pada skala menengah. Prosiding Hasil Penelitian Pascapanen. Laboratorium Pascapanen Karawang, Karawang, 10 Februari 1990. Hlm. 86-92.
32. Sudaryono dan **A. Setyono**, 1991. Pengaruh cara perawatan kedelai brangkasan hasil panen musim hujan terhadap butir rusak dan daya kecambah. Prosiding Hasil Penelitian Pascapanen. Laboratorium Pascapanen Karawang, Karawang, 10 Februari 1990. Hlm. 93-104.
33. **Setyono, A.**, dan Soeharmadi, 1991. Penanganan pascapanen ubi kayu. Prosiding Hasil Penelitian Pascapanen. Laboratorium Pascapanen Karawang, Karawang, 10 Februari 1990. Hlm. 115-139.
34. Nugraha S, Soeharmadi dan **A. Setyono**, 1991. Penanganan pascapanen ubi kayu di Propinsi Lampung. Prosiding Hasil Penelitian Pascapanen. Laboratorium Pascapanen Karawang, Karawang, 10 Februari 1990. Hlm. 140-155.
35. Sudaryono, **A. Setyono** dan J. Setiawati, 1991. Evaluasi mutu ubi kayu dan hasil olahan ubi kayu di tingkat petani/pedagang pengumpul di Lampung. Prosiding Hasil Penelitian Pascapanen. Laboratorium Pascapanen Karawang, Karawang, 10 Februari 1990. Hlm. 154-162.

36. Suismono dan **A. Setyono**, 1991. Beberapa cara perbaikan pembuatan gaplek. Prosiding Hasil Penelitian Pascapanen. Laboratorium Pascapanen Karawang, Karawang 10 Februari 1990. Hlm. 173-189.
37. **Setyono, A.**, Soeharmadi dan Sudaryono, 1991. Beberapa cara pengolahan dalam usaha mendaya gunakan ubi jalar. Prosiding hasil penelitian pascapanen. Laboratorium Pascapanen Karawang, Karawang, 10 Februari 1990. Hlm. 190-194.
38. **Setyono, A.**, 1992. Mengatasi tanah gambut di daerah transmigrasi. *Pikiran Rakyat*, 31 Agustus 1992.
39. Setiawati, J., R. Thahir dan **A. Setyono**, 1992. Evaluasi ekonomi pada panen dan perontokan. Dalam *Jurnal Media Penelitian Sukamandi*. 11:24-29.
40. Widowati, S, dan **A. Setyono**, 1992. Beberapa cara pengolahan ubi jalar. Prosiding Temu Alih Teknologi Budidaya Tanaman Pangan Dataran Sedang. Balai Penelitian Tanaman Pangan Sukamandi. Kuningan 19 September 1992. Hlm. 35-37.
41. Sutrisno, S. Widowati, **A. Setyono** dan A. M. Fagi, 1992. Pengembangan Paket Peralatan untuk Menunjang Agroindustri di Pedesaan. Prosiding Temu Alih Teknologi Budidaya Tanaman Pangan. Dataran Sedang. Balai Penelitian Tanaman Pangan Sukamandi. Kuningan, 19 September 1992. Hlm. 38-42.
42. **Setyono, A.**, D. S. Damardjati and H. Marlian, 1993. Sweet Potato and Cassava Development: Present Status and Future Prospect in Indonesia. In : Scott, G J, S. Wiersema and P. I. Ferguson (eds) : *Product Development for Root and Tuber Crops*. 1:29-40.

43. Rachmat, R., **A. Setyono** dan S. Nugraha. 1993. Evaluasi sistem pemanenan beregu menggunakan beberapa model mesin perontok. *Agrimek* 4 dan 5 (1):1-7.
44. Soeharmadi, **A. Setyono** dan R. Thahir, 1993. Pengeringan gabah basah dengan silo pengering sirkular. *Agrimek*. 4 dan 5 (1):24-29.
45. Suparyono dan **A. Setyono**, 1993. Buku padi. Penerbit Penebar Swadaya. Cetakan III. Jakarta, 118 hlm.
46. **Setyono, A.**, R. Thahir, Soeharmadi dan S. Nugraha, 1993. Perbaikan sistem Pemanenan Padi untuk Meningkatkan Mutu dan Mengurangi Kehilangan Hasil. *Media Penelitian Sukamandi*. 13:1-4.
47. **Setyono, A.**, dan S. Nugraha, 1993. Pengaruh penundaan perontokan padi di sawah terhadap kehilangan hasil dan kerusakan. Dalam : *Reflektor*. 6 (1-2):41-43.
48. **Setyono, A.**, 1994. Effect of phytic acid on the texture of tofu and the precipitation reaction in tofu making. *Indonesian for Food and Nutrition Progress*. 1 (2):28-33.
49. **Setyono, A.**, R. Thahir, 1994. Pembuatan dan pemanfaatan cip kering ubijalar bentuk kubus. Dalam : *Risalah Seminar Penerapan Teknologi Produksi dan Pascapanen Ubijalar Mendukung Agroindustri Edisi Khusus Balittan Malang*. 3: 67-79.
50. Thahir, R., **A. Setyono** dan J. Setiawati, 1994. Perakitan alat rajang kubus ubi-ubian. Dalam : *Risalah Seminar Penerapan Teknologi Produksi dan Pascapanen Ubi-ubian Mendukung Agroindustri*. Edisi Khusus Balittan Malang. 3: 80-90.

51. Setiawati, J., Sudaryono dan **A. Setyono**, 1994. Studi penyimpanan ubijalar. Risalah Seminar Penerapan Teknologi Produksi dan Pascapanen Ubi-ubian Mendukung Agroindustri. Edisi Khusus Balittan Malang. 3 : 100-109.
52. Tangkuman, F., M. Noch, **A. Setyono** dan Ooy Lesmana, 1994. Pemupukan NPK dan S pada ubijalar. Risalah Seminar Penerapan Teknologi Produksi dan Pascapanen Ubi-Ubian Mendukung Agroindustri. Edisi Khusus Balittan Malang. 3 : 257-268.
53. Nugraha, S., **A. Setyono** dan R. Thahir, 1994. Studi optimalisasi sistem pemanenan padi untuk menekan kehilangan hasil. Reflektor 7 (1-2) : 4-10.
54. Damardjati, D. S., S. Widowati, **A. Setyono**, BAS. Santosa dan R. Mudjisihono, 1994. Pengembangan teknologi pascapanen dan pengolahan hasil dalam agroindustri. Prosiding Simposium Penelitian Tanaman Pangan III. Kinerja Penelitian Tanaman Pangan. Buku I. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Jakarta/Bogor 23-25 Agustus 1993. Hlm. 212-228.
55. Muidjisihono, Sutrisno dan **A. Setyono**, 1994. Status perkembangan komoditas sorgum sebagai sumber pangan, pakan dan industri di Indonesia. Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian. XIII (3) Hlm. 70-77.
56. Nugraha, S., **A. Setyono** dan R. Thahir, 1995. Perbaikan sistem panen dalam usaha menekan kehilangan hasil padi. Prosiding Simposium Penelitian Tanaman Pangan III. Kinerja Penelitian Tanaman Pangan. Buku III. Padi. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Jakarta/Bogor, 23-25 Agustus 1995. Hlm. 863-874.

57. Thahir, R. Soeharmadi dan **A. Setyono**, 1995. Usaha perbaikan pengeringan padi ditingkat petani. Prosiding Simposium Penelitian Tanaman Pangan III. Kinerja Penelitian Tanaman Pangan. Buku 3. Padi. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan-Jakarta/Bogor, 23-25 Agustus 1995. Hlm. 873-882.
58. **Setyono, A.**, 1995. Teknik budidaya dan penanganan pascapanen ubijalar. Buletin Teknik Sukamandi. Balai Penelitian Tanaman Padi. Sukamandi. 41 hlm.
59. **Setyono, A.**, S. Nugraha, R. Thahir dan A. Hasanuddin, 1996. Hasil penelitian teknologi pascapanen. Prosiding Seminar Apresiasi Hasil Penelitian. Buku I. Balai Penelitian Tanaman Padi. Sukamandi, 23-25 Agustus 1995. Hlm. 99-114.
60. **Setyono, A.**, S. Nugraha dan A. Hasanuddin, 1996. Usaha pengembangan pemanenan padi dengan sistem beregu. Prosiding Seminar Apresiasi Hasil Penelitian. Buku II. Balai Penelitian Tanaman Padi. Sukamandi, 23-25 Agustus 1995. Hlm. 141-154.
61. Nugraha, S., Sudaryono dan **A. Setyono**, 1996. Keragaan hasil penelitian penanganan pascapanen kedelai. Prosiding Seminar Apresiasi Hasil Penelitian. Buku II. Balai Penelitian Tanaman Padi. Sukamandi, 23-25 Agustus 1995. Hlm. 209-221.
62. Suismono, Sutrisno dan **A. Setyono**, 1996. Potensi ubijalar sebagai bahan baku industri. Prosiding Seminar Apresiasi Hasil Penelitian. Buku II. Balai Penelitian Tanaman Padi. Sukamandi, 23-25 Agustus 1995. Hlm. 238-247.
63. Sutrisno, E. E. Ananto dan **A. Setyono**, 1996. Peran paket alsintan dalam menunjang agroindustri tepung kasava di pedesaan. Prosiding Seminar Apresiasi Hasil Penelitian.

- Buku II. Balai Penelitian Tanaman Padi. Sukamandi, 23-25 Agustus 1995. Hlm. 248-253.
64. Suparyono dan **A. Setyono**, 1997. Mengatasi masalah budidaya padi. Cetakan I. Penerbit Penebar Swadaya. Jakarta, 109 hlm.
65. **Setyono A.**, Sutrisno dan S. Nugraha, 1998. Uji coba regu pemanen dan mesin perontok padi dalam pemanenan padi sistem beregu. Prosiding Seminar Ilmiah dan Lokakarya Teknologi Spesifik Lokasi Dalam Pengembangan Pertanian Dengan Orientasi Agribisnis. BPTP Ungaran. Hlm. 56-69.
66. Mudjisihono, Rob., Sutrisno dan **A. Setyono**, 1998. Evaluasi pemanenan padi tabela menunjang SUTPA di Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Prosiding Ilmiah dan Lokakarya Teknologi Spesifik Lokasi Dalam Pengembangan Pertanian Dengan Orientasi Agribisnis. BPTP Ungaran. Hlm. 42-55.
67. Nugraha, S., **A. Setyono** dan R. Rachmat, 1999. Keragaan regu panen dalam pemanenan padi dengan sistem beregu. Seri Kajian Ilmiah : Edisi Khusus : Pangan Untuk Melenium Baru. Penerbit Universitas Katolik Soegija Pranata Semarang. 9 (2) : PKP-4.
68. Mudjisihono, Rob. dan **A. Setyono**, 1999. Uji coba pemanenan padi sistem kelompok di lokasi pengembangan SUP desa Sukoharjo, kecamatan Sedayu, kabupaten Bantul. Prosiding Seminar Nasional: Pendayagunaan dan Komersialisasi Teknologi Spesifik Lokasi Dalam Rangka Pemulihan Ekonomi dan Penciptaan Sistem Pertanian Berkelanjutan. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Ungaran. Semarang, 23 Oktober 1999. Hlm. 695-709.

69. **Setyono A.**, Suismono dan Prihadi Wibowo, 1999. Pemanfaatan produk samping dan limbah padi. Prosiding Simposium Penelitian Tanaman Pangan IV. Tonggak Kemajuan Teknologi Produksi Tanaman Pangan. Paket dan Komponen Teknologi Produksi Padi. Bogor, 22-24 Nopember 1999. Hlm. 249-263.
70. Nugraha S., Sudaryono, S. Lubis dan **A. Setyono.**, 1999. Uji kelayakan jasa perontok padi dengan mesin perontok model TH6-Mobil. Prosiding Seminar Teknologi Pertanian Spesifik Lokasi Dalam Upaya Peningkatan Kesejahteraan Petani dan Pelestarian Lingkungan. IPPTP Yogyakarta, Pusat Penelitian Sosial Ekonomi Pertanian Yogyakarta, 2 Desember 1999. Hlm. 73-76.
71. Nugraha S., **A. Setyono** dan Sutrisno. 1999. Perbaikan penanganan pascapanen padi di lahan pasang surut. Prosiding simposium Penelitian Tanaman Pangan IV. Tonggak Kemajuan Teknologi Produksi Tanaman Pangan. Paket dan Komponen Teknologi Produksi Padi. Bogor, 22-24 Nopember 1999. Hlm. 229-235.
72. Nugraha, S., Rob. Mudjisihono dan **A. Setyono.** 2000. Kinerja mesin perontok padi TH6. V-Mobil pada pemanenan padi dengan sistem beregu. Seminar Nasional Teknologi Tepat Guna untuk Menumbuh-kembangkan Industri Kecil dan Menengah. Penerbit Jurusan Teknologi Pertanian UNPAD. Bandung, 9 Nopember 2000. Hlm. A 7-1.
73. **Setyono, A.** 2000. Meningkatkan pendapatan petani melalui perbaikan penanganan pascapanen padi. Majalah Pangan. No. : 35/X/Juli/2000. Hlm. 3-9.

74. **Setyono, A.** Koswara dan Amirul Yusuf, 2000. Studi proses pengolahan beras instan. Prosiding Seminar Nasional Teknik Pertanian. Modernisasi Pertanian untuk Peningkatan Efisiensi dan Produktivitas Menuju Pertanian Berkelanjutan. Volume 2, PERTETA, CREATA dan FATETA IPB. 2 : 1-9 (BOI).
75. Nugraha, S., Sudaryono, S. Lubis dan **A. Setyono.** 2000. Perbaikan sistem prosesing pada penggilingan beras. Prosiding Seminar Nasional Teknik Pertanian. Modernisasi Pertanian Untuk Peningkatan Efisienasi dan Produktivitas Menuju Pertanian Berkelanjutan. Volume 2. PERTETA, CREATA dan FATETA IPB. 2 : 260-265. (POI).
76. Inderasari S. D., Suismono, Jumali dan **A. Setyono.** 2001. Teknologi pembuatan makanan ringan dari tepung beras komposit melalui proses teksturisasi. Jurnal Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. 20 (3) 29-34.
77. **Setyono, A.** 2001. Karakteristik beras dan kesesuaiannya sebagai bahan baku industri. Majalah Pangan. Media Komunikasi dan Informasi. Badan Urusan Logistik No. 36/ 8/Jan/2001. Hlm. 35-44.
78. Mudjisihono, Rob., S. Nugraha, **A. Setyono** dan Teguh Santosa. 2002. Kemampuan operasional power thersher TH6-Quick-Multi komoditas. Prosiding Seminar Nasional Membangun Sistem Produksi Tanaman Pangan Berwawasan Lingkungan. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Hlm. 521-535.
79. **Setyono A.** 2002. Sistem pemanenan untuk menekan kehilangan hasil padi. Berita Puslitbangtan. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan No. 24. Nopember 2002. Hlm. 12-14.

80. **Setyono A. 2002.** Panen padi sistem kelompok. Majalah Berita Puslitbangtan. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan No. 25. Desember 2002. Hal. 6-7.
81. **Setyono, A., 2003.** Konsep model agroindustri padi terpadu. Prosiding seminar Nasional Perhimpunan Ahli Teknologi Pangan (PAATP) Yogyakarta, 22-23 Juli 2003.
82. Suismono, **A. Setyono**, S.D. Indrasari, Prihadi Wibowo, dan Irsal Las, 2003. Evaluasi Mutu beras berbagai varietas padi di Indonesia. Balai Penelitian Tanaman Padi. 41 hlm.
83. **Setyono, A., dan Sutrisno, 2003.** Perawatan gabah pada musim hujan. Majalah Berita Puslitbangtan. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan No. 26, Agustus 2003. Hlm. 8-9.
84. Ananto, E. E., **A. Setyono** dan Sutrisno, 2003. Buku panduan teknis penanganan panen dan pascapanen padi dalam sistem usahatani tanaman-ternak. Departemen Pertanian. 26 hlm.
85. Susimono, S.D. Indrasari, **A. Setyono** dan Sudaryono, 2005. Kajian teknologi pembuatan tepung beras berkadar amilosa tinggi. Buletin Teknologi Pascapanen Pertanian Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian. Bogor. I (1):11-16.
86. **Setyono A., 2005.** Mesin perontok gabah menunjang pengembangan produksi benih. Majalah Berita Puslitbangtan. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. No. 34. Nopember 2005. Hlm. 1-4.
87. **Setyono A., A. Guswara, Sutrisno, E. Suwangsa dan E. Sutisna Noor, 2006.** Penekanan kehilangan hasil padi dengan penggunaan mesin perontok pada pemanenan sistem kelompok. Inovasi Teknologi Padi Menuju

- Swasembada Beras Berkelanjutan. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Buku Dua. Hlm. 615-632.
88. **Setyono A.**, Sutrisno, A. Guswara dan Jumali, 2006. Pengaruh kecepatan perputaran silinder perontok terhadap mutu benih dan beras. Prosiding Seminar Nasional Mekanisasi Pertanian. Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian, Fateta IPB, Perhimpunan Teknik Pertanian Bogor. 29-30 November 2006. Hlm. 287-300.
89. Sutrisno, R.A. Dadan, Jumali dan **A. Setyono**, 2006. Pengaruh kapasitas kerja terhadap efisiensi pengering (BBS). Prosiding Seminar Nasional Mekanisasi Pertanian. Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian, Fateta IPB, Perhimpunan Teknik Pertanian, Bogor, 29-30 November 2006. Hlm. 331-342.
90. **Setyono A.**, Suismono, Jumali dan Sutrisno, 2006. Studi penerapan teknik penggilingan unggul mutu untuk produksi beras bersertifikat. Inovasi Teknologi Padi Menuju Swasembada Beras Berkelanjutan. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Buku Dua. Hlm. 633-646.
91. **Setyono A.**, Sutrisno, S. Nugraha, and Jumali, 2007. Application of group harvesting technique of rice farming rice industry, Culture, and Invironment . Book 2. Indonesian Center for Rice Research (ICRR). Indonesia, p. 637-542.
92. Wardana I. P., S. H. Mulya, **A. Setyono**, 2007. Economic feasibility of group harvesting technique in New Plant Type Dissemination : Case Study in West Java. Indonesia. p. 637-642.
93. **Setyono A.**, Nugraha dan Sutrisno, 2008. Prinsip penanganan pascapanen padi. Padi. Inovasi Teknologi dan Ketahanan

Pangan. Buku I. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Hlm. 439-461.

94. **Setyono, A.**, A. Guswara, E.S. Noor dan D.D. Handoko, 2008. Evaluasi kadar protein beras giling hasil panen dari berbagai dosis aplikasi pupuk urea. Prosiding Seminar Apresiasi Hasil Penelitian Padi Menunjang P2BN. Buku 2. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Hlm. 741-767.
95. Mulya S.H., **A. Setyono**, A. Rusakandar, Jumali dan P. Wardana, 2008. Studi peranan kelembagaan pascapanen dalam upaya menekan kehilangan hasil produksi padi di Majalengka. Prosiding Seminar Apresiasi Hasil Penelitian Padi Menunjang P2BN. Buku 2. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Hlm. 901-918.
96. Mulsanti, I.W., Wahyuni dan **A. Setyono**, 2008. Pengaruh kecepatan perputaran silinder mesin perontok terhadap mutu benih padi. Prosiding Seminar Apresiasi Hasil Penelitian Padi Menunjang P2BN. Buku 2. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Hlm. 947-958.

DAFTAR KARYA ILMIAH YANG BELUM DIPUBLIKASI

1. **Setyono, A.**, 1988. Peranan asam fitat dalam penggumpalan protein dan tekstur tahu. Seminar Balai Penelitian Tanaman Pangan Sukamandi. Sukamandi 23 Desember 1988.
2. **Setyono, A.**, B. A. Susila Santoso., D. S. Damardjati dan R. Thahir, 1989. Keragaan hasil penelitian pascapanen

tanaman pangan dalam menunjang usaha perbaikan mutu dan penganekaragaman pangan. Disampaikan pada Temu Tugas PPS di Jawa Tengah. Solo, 28-29 Nopember 1989.

3. **Setyono, A.** dan A. M. Fagi, 1989. Penanganan pascapanen dan pengolahan ubi jalar. Disampaikan pada Lokakarya Pengembangan Produksi dan Pemanfaatan Ubi Jalar di Indonesia. Bogor, 30 Oktober-9 Nopember 1989.
4. **Setyono, A.,** 1989. Pengembangan penanganan pascapanen untuk meningkatkan dayaguna ubijalar. Disampaikan pada Seminar Balai Penelitian Tanaman Pangan Sukamandi. Sukamandi, 28 April 1989.
5. **Setyono, A.,** D. S. Damardjati dan Suismono, 1989. Penanganan pascapanen untuk meningkatkan nilai tambah ubi kayu. Disampaikan pada Seminar Nasional Peningkatan Nilai Tambah Singkong. Universitas Padjadjaran. Jatinangor, 10 Oktober 1989.
6. Damardjati, D. S, A. Dimyati, **A. Setyono,** Suismono, A. M. Harun, Sunihardi dan Hardono, 1990. Study on processing, marketing and quality of sweet potato products in Iva, Indonesia : Agency For Agricultural Research and Development. Center Researach Institute For Food Crops.
7. Thahir, R., **A. Setyono,** D.S. Damardjati dan Sutrisno, 1991. Informasi hasil penelitian pascapanen dan rekayasa alat-mesin pertanian. Disampaikan pada Lokakarya Peranan Pascapanen dalam Menunjang Pelestarian Swasembada Pangan di Jawa Barat. Dinas Pertanian Tanaman Pangan. Bandung, 5 Pebruari 1991.
8. **Setyono, A.,** 1991. Penanganan pascapanen kedelai. Disampaikan dalam Pertemuan Aplikasi Paket Teknologi Tahap II di Denpasar. Bali, 14-17 Januari 1991.

9. **Setyono, A.,** R. Thahrir dan A. M. Fagi, 1991. Penelitian Desa Model di Dati II Purbalingga : Usaha mengatasi masalah ubi kayu. Balai Penelitian Tanaman Pangan Sukamandi Seminar 5 Juli 1991.
10. Nugraha,S., Sudaryono, dan **A. Setyono**, 1992 Studi pemasaran padi dengan Sistem tebasan di Kabupaten Klaten. Balai Penelitian Tanaman Pangan Sukamandi. Seminar, 22 Mei 1992.
11. **Setyono, A.,** R. Thahir, BAS. Santosa, Y. R. Hidayat dan A. M. Fagi, 1992. Perbaikan cara penanganan pascapanen Kedelai. Disampaikan dalam Temu Alih Teknologi Budidaya dan Pascapanen Kedelai di Kabupaten Asahan, Sumatra Utara, tanggal 6-9 Januari 1992.
12. **Setyono, A.,** BAS. Santosa dan A. M. Fagi, 1992, Peranan penelitian dalam pengembangan agribisnis bagi petani kecil. Disampaikan pada Seminar Pengembangan Agribisnis Dalam Rangka Peningkatan pendapatan Petani Kecil. Peringatan Hari Ulang Tahun Ke 25 Fakultas Pertanian, Universitas Kristen Satya Wacana. Salatiga. 4 Juli 1992.
13. Thahir, R., **A. Setyono**, Trip Alihansyah dan S. Nugraha, 1992. Teknologi pascapanen komoditas pertanian dalam rangka pengembangan agroindustri dan agribisnis. Disampaikan pada Seminar Hari Krida Pertanian ke XX., di Palembang. Kanwil Departemen Pertanian Propinsi Sumatra Selatan. 21 Juli 1992.
14. **Setyono, A.,** dan R. Thahrir, 1992. Pengembangan peralatan dan mesin pascapanen pada tingkat petani. Disampaikan pada Seminar Jumpa Teknologi di Dinas Pertanian Tanaman Pangan Jawa Tengah Bandengan, 10 -11 Agustus 1992.

15. Nugraha, S. R. Thahrir dan **A. Setyono**, 1992. Hasil penelitian pascapanen dan Rekayasa alat-mesin pertanian. Disajikan dalam Temu Lapang Alat dan Mesin Pertanian dalam Rangka Peningkatan Penyampaian Hasil Penelitian Pertanian. Bogor, 14 Oktober 1992.
16. **Setyono, A.**, Sutrisno and D. S. Damardjati, 1992. Development system of cassava flour industry in Rural District. Belum diseminarkan.
17. **Setyono, A.** dan R. Thahir, 1994. Teknik pengawetan chip ubi jalar kering bentuk kubus Seminar Hasil Penelitian 1993/94. Balittan Sukamandi, 12-14 Juli 1994.
18. Nugraha, S. dan **A. Setyono**, 1994. Studi ketersediaan tenaga kerja pascapanen di kabupaten Karawang. Seminar Balittan Sukamandi, 4 Nopember 1994.
19. **Setyono, A.**, dan BAS, Santosa, 1994. Pembuatan tepung kasava di pedesaan melalui kegiatan industri rumah tangga. Disampaikan pada Seminar Hasil Penelitian 1993/1994. Balittan Sukamandi, 12-14 Juli 1994.
20. **Setyono, A.**, dan R. Thahir, 1995. Perbaikan mutu keripik ubijalar goreng melalui proses perendaman dalam larutan natrium pirofosfat. Disajikan Pada Seminar Perkembangan Penelitian Teknik Pertanian. JICA-ADAET/IPB : FATETA, Bekerjasama dengan CREATA dan PERTETA. Bogor, 13 Maret 1995.
21. **Setyono, A.**, Soejadi dan A. Hasanuddin, 1995. Perkembangan dan informasi penelitian pascapanen tanaman pangan dan rencana kegiatan TA. 1996/1997. Disampaikan pada Pertemuan Kelompok Kerja dan Tim Teknis Pascapanen di Ditjen Tanaman Pangan dan Hortikultura. Jakarta, 6 Desember 1995.

22. **Setyono, A., S.J.Munarso, Sutrisno dan Narto, 1996.** Pendekatan agribisnis untuk peningkatan pendapatan petani di kawasan perbukitan kritis. Disampaikan pada Seminar Rekayasa Teknologi Sistem Usaha Tani Konservasi di Instalasi Penelitian dan Pengkajian Teknologi Pertanian (IPPTP), Yogyakarta, 19-20 Januari 1996.
23. Munarso, S.J, Soejadi dan **A. Setyono, 1996.** Teknologi pengolahan untuk menunjang pengembangan agroindustri tanaman pangan di kawasan perbukitan kritis. Disampaikan pada seminar Rekayasa Teknologi Sistem Usahatani Konservasi di Yogyakarta. IPPTP Yogyakarta, 19-20 Januari 1996.
24. **Setyono, A., 1996.** Pemanfaatan sekam sebagai bahan bakar energi dan proses daur ulang plastik, Disajikan pada Seminar Fisika Lingkungan sebagai Wahana Menuju Masyarakat Berwawasan IPTEK Maju yang Aman dan Prospektif. FMIPA, UGM, Yogyakarta, 4-5 Maret 1996.
25. **Setyono, A., Sutrisno, Suismono dan S. J Munarso, 1996.** Pengembangan pascapanen dan alat pengolah dalam menunjang agroindustri ubijalar. Disampaikan pada Seminar Nasional Kontribusi Teknik Pertanian untuk Memacu Pembangunan Industri Dalam Era Globalisasi. Kerjasama PERTETA, FAPERTA UNAND, BAPPEDA TK.I Sumatera Barat dan BPTP Sukarami, Padang, 22-23 Juli 1996.
26. **Setyono, A., dan Soejadi, 1996.** Perawatan kedelai brangkas hasil panen di musim hujan. Disampaikan pada Seminar Nasional Kontribusi Teknik Pertanian untuk Memacu Pembangunan Industri Dalam Era Globalisasi. Kerjasama PERTETA, FAPERTA UNAND, BAPPEDA TK.I Sumatera Barat dan BPTP Sukarami, Padang, 22-23 Juli 1996.

27. Suismono, S. J. Munarso dan **A. Setyono**, 1996. Karakterisasi ubijalar dalam penyediaan bahan baku industri. Disampaikan pada Seminar Nasional Kontribusi Teknik Pertanian untuk Memacu Pembangunan Industri Dalam Era Globalisasi. Kerjasama PERTETA, FAPERTA UNAND, BAPPEDA TK.I Sumatera Barat dan BPTP Sukarami, Padang, 22-23 Juli 1996.
28. Munarso, S.J., **A. Setyono** dan Suismono, 1996. Peranan teknologi pengolahan beras dalam pengembangan agroindustri di era globalisasi. Disajikan dalam Seminar Nasional Kontribusi Teknik Pertanian untuk Memacu Pembangunan Industri Dalam Era Globalisasi. Kerjasama PERTETA, FAPERTA UNAND, BAPPEDA TK.I Sumatera Barat dan BPTP Sukarami, Padang, 22-23 Juli 1996.
29. Sutrisno, E. E. Ananto dan **A. Setyono**, 1996. Perbaikan teknologi pengolahan di dalam pengembangan agroindustri kacang tanah di pedesaan. Kerjasama PERTETA, FAPERTA UNAND, BAPPEDA TK. I Sumatera Barat dan BPTP Sukarami, Padang, 22-23 Juli 1996.
30. Suismono, Narta, Jumali dan **A. Setyono**, 1996. Perbaikan mutu beras dengan reproses. (studi kasus di Kecamatan Ciasem Kabupaten Subang). Disampaikan pada Seminar Tahunan Perkembangan Teknik Pertanian. Kerjasama JICA-IPB (ADAET)-PATETA IBB. Bogor, 18 Juni 1996.
31. **Setyono, A.**, Suismono dan Prihadi Wibowo, 1996. Pengembangan teknologi model agroindustri tepung ubijalar. Disampaikan pada Lokakarya Nasional di Puspitek dan Teknologi VI/1996. Jawa Barat, 12 Desember 1996.

32. **Setyono, A., S.J. Munarso dan Suismono**, 1996. Informasi hasil penelitian pascapanen tanaman pangan. Disampaikan pada Kelompok Kerja Dan Tim Teknis Pascapanen. Direktorat Bina Usaha Tani dan Pengolahan Hasil, Jakarta, 29-30 Agustus 1996.
33. Munarso, S. J., Koswara dan **A. Setyono**, 1996. Teknologi pascapanen padi daerah pasang surut. Disampaikan pada Temu Konsultasi Pascapanen. Direktorat Bina Usaha Tani dan Pengolahan Hasil. Jakarta, 27-28 Agustus 1996.
34. Koswara dan **A. Setyono**, 1997. Prospek pembuatan beras parboil "Mutiara Super" Dari padi ketan. Disampaikan pada Seminar Balai Penelitian Tanaman Padi Sukamandi, 20 Juni 1997.
35. **Setyono, A.**, Suismono, T. Ilyas dan S. Nugraha, 1999. Pengamatan Hasil Panen dan Perontokan Padi. Disampaikan pada Seminar Apresiasi Alsintan Dalam Menekan Kehilangan Hasil dan Peningkatan Mutu Hasil Tanaman Pangan. Direktorat Bina Usaha dan Pengolahan Hasil. Jakarta, 21 Desember 1999.
36. Hasanuddin, A., **A. Setyono**, Soetjipto dan E.E. Ananto, 2002. Tinjauan berbagai hasil kajian/penelitian tentang kehilangan hasil pascapanen padi. Disampaikan Pada Workshop Kehilangan Hasil Pascapanen Padi. Hotel Kemang, Jakarta, 5 Juni 2002.
37. Mudjisihono, R., A. Guswara dan **A. Setyono**, 2002. Pengkajian pemanenan padi sistem kelompok dan alat perontok pada tanaman padi yang dikelola secara terpadu. Laporan akhir tahun 2002. Balai Pengkajian Teknologi Yogyakarta.

38. Mudjisihono, R., **A. Setyono** dan A..Guswara, 2003. Kajian cara perontokan padi pada pemanenan padi sistem kelompok dan tingkat kerontokan padi tipe baru PTB 0202. Laporan Akhir 2003. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Yogyakarta.
39. Mudjisihono, R., dan **A. Setyono**, 2003. Pengkajian cara dan alat perontok untuk menekan kehilangan hasil panen padi. Laporan Akhir Tahun 2003. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Yogyakarta.
40. **Setyono, A.**, Jumali, Sutrisno, A., Guswara, E. Suwangsa dan E.S. Noor, 2003. Penelitian penekanan kehilangan hasil padi. Laporan Akhir Tahun 2003. Balai Penelitian Tanaman Padi.
41. **Setyono, A.**, Jumali, Astanto, S. Wahyuni, E. Suwangsa, A. Guswara dan E. S. Noor, 2005. Studi pemanenan dan tingkat kerontokan di beberapa galur harapan dan varietas unggul baru. Laporan Akhir Tahun 2005. Balai Penelitian Tanaman padi.
42. **Setyono A.**, Jumali, D.D. Handoko, I P. Wardana, P. Wibowo, A.W. Anggara, 2007. Studi bahan dan cara penjemuran terhadap daya simpan dan mutu beras. Laporan Akhir Tahun 2007. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi.
43. **Setyono A.**, Bram Kusbianoro, Jumali, P. Wibowo dan A. Guswara, 2008. Evaluasi mutu beras di beberapa wilayah sentral produksi padi. Disampaikan pada Seminar Pekan Padi Nasional III Tanggal 23-24 Juli 2008 di BB Padi Sukamandi.

DAFTAR PEMBICARA/ KEY NOTE SPEAKER

1. **Setyono, A.**, 1987. Dasar-dasar pengelolaan laboratorium. Disampaikan pada Pelatihan Pengelolaan Laboratorium Angkatan III 1 Desember 1987.
2. **Setyono, A.**, 1988. Fungsi teknisi dalam menunjang penelitian. Disampaikan pada pelatihan pendalaman alat laboratorium dalam analisa mutu. Karawang, 5-11 Pebruari 1988.
3. **Setyono, A.**, 1988. Penanganan pascapanen dan hubungannya dengan mutu. Disampaikan pada Pelatihan Teknik Penelitian Pascapanen Pertanian. Sukamandi, 8 Pebruari sampai 8 Maret 1988.
4. **Setyono, A.**, 1988. Pengawasan mutu dan metode analisa. Disampaikan pada Pelatihan Teknik Penelitian Pascapanen Pertanian. Sukamandi, 7 Nopember-3 Desember 1988.
5. Nugraha S. dan **A. Setyono**, 1988. Penentuan mutu fisik biji-bijian. Disampaikan pada Pelatihan Teknik Penelitian Pascapanen Pertanian. Sukamandi, 7 Nopember-3 Desember 1988.
6. **Setyono, A.**, dan Soeharmadi, 1988. Dasar dan teknik penyimpanan hasil pertanian. Disampaikan pada Pelatihan Teknik Penelitian Pascapanen Pertanian. Sukamandi, 7 Nopember-3 Desember 1988.
7. **Setyono, A.**, 1988. Teknik pengambilan contoh. Disampaikan pada Latihan Pascapanen Individu. Karawang, 29 Mei-10 Juni 1989.

8. **Setyono, A.**, dan D. S. Damardjati, 1989. Kacang hijau sebagai sumber bahan pangan. Disampaikan pada Training Course on Field Inspection and Maintenance of Varieties of Food Legumes. Bogor, 6 Juni-14 Agustus 1989.
9. **Setyono, A.**, 1989. Pengawasan mutu hasil pertanian. Disampaikan pada Latihan Teknik Penelitian Pascapanen dan Benih. Sukamandi, 11 Agustus-9 September 1989.
10. **Setyono, A.**, 1989. Pengolahan hasil pertanian. Disampaikan pada Latihan Teknik Penelitian Pascapanen dan Benih. Sukamandi, 14 Agustus-9 September 1989.
11. **Setyono, A.**, 1989. Dasar-dasar penataan laboratorium kimia. Disajikan Pada Latihan Teknik Analisa dan Perawatan Peralatan Laboratorium. Karawang, 25 September-21 Oktober 1989.
12. **Setyono, A.**, 1989. Teknik pengujian dan analisa sensories. Disampaikan pada Latihan Teknik Analisa Dan Perawatan Peralatan Laboratorium. Sukamandi, 25 September-21 Oktober 1989.
13. **Setyono, A.**, 1989. Diversifikasi pertanian. Disajikan Pada Latihan Teknik Penelitian Pascapanen Dan Benih. Sukamandi, 14 Agustus-9 September 1989.
14. **Setyono, A.**, dan Sabari, 1991. Teknik pemungutan hasil. Disampaikan pada Pelatihan Metodologi Penelitian Pascapanen Untuk Benih. Sukamandi, 12 Pebruari-12 Maret 1991.
15. **Setyono, A.** dan U. S. Nugraha, 1991. Penanganan pascapanen hasil pertanian. Disajikan Pada Latihan Metodologi Dan Manajemen Penelitian Pascapanen Untuk Benih. Sukamandi, 12 Pebruari-12 Maret 1991.

16. **Setyono, A.** 1992. Strategi penelitian pascapanen tanaman pangan. Disampaikan pada latihan metodologi dan manajemen penelitian pascapanen pertanian. Balittan Sukamandi, 17 Februari-14 Maret 1992.
17. **Setyono, A.**, 1994. Penerapan pemanenan padi dengan sistem beregu dan penggunaan mesin perontok di desa Kalisari, Telagasari. Disampaikan pada Pertemuan Kelompok Tani Desa Kalisari, Kecamatan Telagasari. Karawang, 25 Juli 1994.
18. **Setyono, A.**, 1994. Penanganan pascapanen primer hasil pertanian tanaman pangan. Disampaikan pada Pelatihan Keterampilan dan Kemampuan Praktis para Kepala Kebun Percobaan dalam Pelaksanaan Manajemen Penelitian Terpadu. Cihea, 7 Juli 1994.
19. Nugraha, S., dan **A. Setyono**, 1994. Analisis mutu fisik biji-bijian. Disampaikan pada Pelatihan Keterampilan dan Kemampuan Praktis Para Kepala Kebun Percobaan dalam pelaksanaan Manajemen Penelitian Terpadu. BLPP, Cihea, 7 Juli 1994.
20. **Setyono, A.** dan D.S. Damardjati, 1994. Manajemen produksi dan pengendalian mutu komoditi gaplek. Disajikan pada Pelatihan Perdagangan Ekspor Khusus Komoditi Karet, Vanili dan Gaplek Bagi Manajer Pusat Koperasi Unit Desa. Departemen Perdagangan, Jakarta 8-22 Agustus 1994.
21. **Setyono, A.**, 1994. Metode analisa kimiawi dalam penentuan mutu produksi. Disajikan pada Praktikum dalam Pelatihan Peningkatan Keterampilan dan Pengetahuan Teknisi Litkayasa Pascapanen Tanaman. Balittan, 27 September-22 Oktober 1994.

22. **Setyono, A.**, dan R.Thahir, 1994. Pengantar praktikum penanganan pascapanen tanaman pangan. Disajikan pada Pelatihan Keterampilan dan Pengetahuan Teknisi Litkayasa Pascapanen Tanaman. Balittan, 19 Oktober 1994.
23. **Setyono, A.**, 1994. Introduction to cassava varieties and cultural practices. Presented on Rice Production Training Course in Sukamandi. 1 November-12 November 1994.
24. **Setyono, A.**, 1996. Pemanenan padi. Disajikan pada Pelatihan Pascapanen Padi. Bina Swadaya Badan Pengembangan Swadaya Masyarakat, Kerjasama PEMDA Indramayu dan Bina Swadaya Dalam Program Pengembangan dan Pelayanan Pascapanen. di Haurgeulis, 26-27 November 1996.
25. **Setyono, A.** 1996. Perontokan padi. Disajikan pada Pelatihan Pascapanen Padi. Kerjasama PEMDA Indramayu dan Bina Swadaya dalam program Pengembangan dan Pelayanan Pascapanen di Haurgeulis, 26-27 November 1996. Badan Pengembangan Swadaya Masyarakat.
26. **Setyono, A.** 1996. Perawatan gabah basah. Disampaikan pada Pelatihan Pascapanen. Kerjasama PEMDA Indramayu dan Bina Swadaya dalam Program Pengembangan dan Pelayanan Pascapanen di Haurgeulis, 26-27 November 1996. Badan Pengembangan Swadaya Masyarakat.
27. **Setyono, A.** 1998. Pengantar teknologi pascapanen padi. Disampaikan pada Pelatihan Pascapanen Padi Bagi Pembina KUD. Angkatan I, TA.1998/1999. Balai Pendidikan dan Latihan Pascapanen. Departemen Koperasi dan Pengusaha Kecil dan Menengah. Cibitung, 3 Juni 1998.
28. **Setyono, A.** 1998. Strategi peningkatan produksi padi. Disajikan pada Pelatihan Pascapanen Padi Bagi Pembina

- KUD. Angkatan I, TA.1998/99. Balai Pendidikan dan Latihan Pascapanen. Cibitung, 3 Juni 1998.
29. **Setyono, A.** 1999. Teknologi pascapanen ubi-ubian. Disampaikan pada Pelatihan Peningkatan Nilai Tambah Ubi-ubian Untuk Pasaran Domestik dan Ekspor. Balai Pendidikan dan Latihan Pascapanen. Departemen Koperasi, Pengusaha Kecil dan Menengah Cibitung, 13 Juli 1999.
 30. **Setyono, A.** 1999. Teknologi pascapanen biji-bijian. Disampaikan pada Pelatihan Teknik Pengolahan biji-bijian secara profesional. Angkatan I. Balai Pendidikan dan Latihan Pascapanen. Departemen Koperasi, Pengusaha Kecil dan Menengah Cibitung, 3 Agustus 1999.
 31. **Setyono, A.** 1999. Pemanfaatan limbah. Disampaikan pada Pelatihan Teknik Pengolahan Biji-bijian Secara Profesional. Angkatan I. Balai Pendidikan dan Latihan Pascapanen. Departemen Koperasi, Pengusaha Kecil dan Menengah Cibitung, 7 Agustus 1999.
 32. **Setyono, A.** 1999. Teknologi penanganan pascapanen ubi-ubian. Disampaikan pada Pelatihan Peningkatan Nilai tambah ubi-ubian untuk pasaran domestik dan ekspor. Angkatan II. Balai Pendidikan dan Latihan Pascapanen. Departemen Koperasi Pengusaha Kecil dan Menengah Cibitung, 24 Agustus 1999.
 33. **Setyono, A.** 1999. Pemanfaatan produk samping/ limbah. Disampaikan pada Pelatihan Peningkatan Nilai tambah ubi-ubian untuk pesanan domestik dan ekspor. Angkatan II. Balai Pendidikan dan Latihan Pasca-panen. Departemen Koperasi, Pengusaha Kecil dan Menengah Cibitung, 1 September 1999.

34. **Setyono, A.** 1999. Pemanfaatan produk samping/ limbah. Disampaikan pada Pelatihan Peningkatan Nilai tambah ubi-ubian untuk pesanan domestik dan ekspor. Angkatan II. Balai Pendidikan dan Latihan Pasca-panen. Departemen Koperasi, Pengusaha Kecil dan Menengah Cibitung, 1 September 1999.
35. **Setyono, A.** 1999. Karakteristik gabah dan beras. Disampaikan pada Pelatihan Penyiapan Tenaga Operator RMU yang Handal. Angkatan II. TA. 1999/2000. Balai Pendidikan dan Latihan Pascapanen. Departemen Koperasi, Pengusaha Kecil dan Menengah Cibitung, 26 Nopember 1999.
36. **Setyono, A.** 2000. Penerapan teknologi penanganan gabah hasil panen. Disampaikan pada Pelatihan Pelaksanaan Fasilitas Alat Standar untuk Mendukung Posisi Tawar Petani. Direktorat Pengembangan Mutu Hasil Pertanian. Ditjen IP2HP, Departemen Pertanian. Sukamandi 14-15 Desember 2000.
37. **Setyono, A.** 2003. Teknologi panen dan penanganan hasil tanaman pangan (ubi kayu, ubi jalar, ubi lainnya dan kedelai). Disampaikan pada Gelar Teknologi Pertanian. Angkatan I dan III, TA 2003. Dinas Pertanian Kabupaten Bogor. Cibinong, 7-9 April 2003.
38. **Setyono, A.** 2003. Teknologi penanganan pasca-panen dalam kerangka PTT, pengembangan Padi Hibrida dan Padi Tipe Baru. Disampaikan pada Pelatihan Bagi Tenaga Pendamping kegiatan PUT. Dinas Pertanian Kabupaten Bogor. Balitpa Sukamandi, 25–29 Maret 2003.

39. **Setyono, A.** 2004. Perbaikan mutu beras di tingkat BPTP Kalimantan Timur. RMU sesuai standar BULOG. Disampaikan Pada Temu Aplikasi Paket Teknologi Pertanian. BPTP Kalimantan Timur. Samarinda, 25 Nopember 2004.
40. **Setyono, A.** 2005. Penanganan panen dan pascapanen padi. Disampaikan Pada Lokakarya Pengolahan Tanaman Terpadu (PTT)- Pengendalian Hamai Tikus Terpadu (PHTT). Balai Penelitian Tanaman Padi. Sukamandi, 12 Desember 2005.
41. **Setyono, A.** 2005. Penanganan pascapanen (teknik pemungutan hasil, pngolahan dan penyimpanan benih skala kecil) padi. Disampaikan pada Kegiatan Lokakarya Pengembangan Jaringan Alih Teknologi Produksi dan Distribusi Benih Sumber. Balai Penelitian Tanaman Padi. Sukamandi, 21-22 Nopember 2005.
42. **Setyono, A.** 2006. Teknologi pascapanen dan penyimpanan benih padi. Disampaikan pada Kegiatan Fasilitasi Forum Perbenihan dan Bimbingan Teknis Penangkaran Benih Padi. Dinas Pertanian dan Peternakan Pemerintah Propinsi Banten. Cilegon, 21-22 Nopember 2006.
43. **Setyono, A.** 2006. Perbaikan mutu beras tingkat RMU dan metode penilaiannya. Disampaikan pada "Training Karakteristik dan Daerah Adaptasi Padi Hibrida Maro Bagi Agronomis PT DuPont Indonesia. Sukamandi, 23 Maret 2006.
44. **Setyono, A.** 2006. Pemanfaatan limbah sekam padi sebagai bahan bangunan. Disampaikan pada Diskusi Teknis Pen. Pengemb. Bahan Bangunan Berbasis Limbah. Puslitbang Pemukiman. Bandung, 22 Desember 2006.

45. **Setyono A.**, 2008. Perbaikan Teknologi Pascapanen Padi untuk Mendukung Peningkatan Mutu Benih Padi. Disampaikan pada Lokakarya Revitalisasi Penggilingan Padi Kecil (PPK) Sosialisasi Inovasi Teknologi Mekanisasi Pertanian. BB Mekanisasi Pertanian. Yogyakarta, 28 Agustus 2008.
46. **Setyono A.**, 2008. Teknologi Pascapanen Padi. Disampaikan pada Sosialisasi/Pembekalan Petugas Pengawalan SL/LL Padi Tingkat Kabupaten/Kota. Dinas Pertanian dan Peternakan Provinsi Banten, 28-30 Juli 2008.
47. **Setyono A.**, 2009. Teknologi Penanganan Pascapanen. Disampaikan pada Pelatihan TOT Pemandu Lapangan I SL-PTT Padi Tahun 2009. Pusat Pelatihan Manajemen dan Kepemimpinan Pertanian (PPMKP). Di BB Padi, 26-27 Februari 2009.
48. **Setyono A.**, 2009. Teknologi Penanganan Pascapanen. Disampaikan pada Pelatihan Pemandu Lapang (PL) II PTT Padi. Dinas Pertanian dan Peternakan Provinsi Banten. Di Hotel Mambruk Anyer, 12 Mei 2009.
49. **Setyono A.**, 2009. Pengantar Teknologi Panen dan Pascapanen. Disampaikan pada Pelatihan Inovasi Teknologi Padi Bagi Petani dan Penyuluh Kabupaten Aceh Besar di BB Padi, 20 Mei 2009.
50. **Setyono A.**, 2009. Teknologi Pascapanen Benih Padi. Disampaikan pada Penerimaan Kunjungan Petugas Gapoktan dan Penangkar Benih Kabupaten Pasuruhan di BB Padi, 16 Juni 2009.
51. **Setyono A.**, 2009. Teknologi Pascapanen Benih Padi. Disampaikan pada Pelatihan Teknik Pengolahan Benih di Kantor Regional I PT. Sang Hyang Seri Sukamandi, 11 Agustus 2009.

52. **Setyono A.**, 2009. Penanganan Pascapanen Padi Saat ini di Indonesia. Disampaikan pada Pelatihan Loss Assesment Methodology and Preparation for Loss Assesment Study. Kerjasama FAO-Departemen Pertanian Sukamandi, 12-15 Agustus 2009.
53. **Setyono A.**, 2009. Pengantar Praktek Lapang. Disampaikan pada Pelatihan Loss Assesment Methodology and Preparation for Loss Assesment Study. Kerjasama FAO. Departemen Pertanian Sukamandi, 12-15 Agustus 2009.

Prosiding

1. Penyunting Prosiding Seminar Hasil Penelitian Pascapanen 10 Pebruari 1990. Laboratorium Pasca-panen Karawang, Tahun 1991.
2. Anggota Dewan Redaksi Majalah Reflektor. Balai Penelitian Tanaman Pangan Sukamandii. Tahun 1993-1995.
3. Penyunting Laporan Tahunan 1994/1995. Balai Penelitian Tanaman Padi. Tahun 1995.
4. Anggota Dewan Redaksi Publikasi Ilmiah Tingkat Balai Penelitian Tanaman Padi. Mulai 13 Mei 1996.
5. Ketua Tim Penyusun Laporan Hasil Monitoring dan Evaluasi Manajemen Administrasi Keuangan Tahun Anggaran 2004. Balai Penelitian Tanaman Padi. Tahun 2005.
6. Ketua Tim Penyusun Buku Pedoman Pelaksanaan Manajemen Teknis dan Keuangan Kelompok Peneliti, Tim Kelayakan Teknologi dan Outreach. Balai Penelitian Tanaman Padi. Tahun 2005.

7. Anggota Tim Penyusun Buku Prospek dan Arah Pengembangan Agribisnis Padi. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Tahun 2005.
8. Penyunting Prosiding Seminar Apresiasi Hasil Penelitian Balai Penelitian Tanaman Padi. Tahun 1996.
9. Anggota Tim Penyusun Laporan Tahunan 2000. Balai Penelitian Tanaman Padi. 29 Agustus 2001.
10. Anggota Tim Penyusun Buku Laporan Tahunan 2001. Balai Penelitian Tanaman Padi. Tahun 2001.
11. Penyunting Laporan Tahunan 2002. Balai Penelitian Tanaman Padi. Tahun 2002.
12. Penyunting Laporan Tahunan 2003. Balai Penelitian Tanaman Padi. Tahun 2003.
13. Anggota Tim Editor Prosiding Seminar Kebijakan dan IPTEK pada Pekan Padi Nasional II, tahun 2004 Balai Penelitian Tanaman Padi, 3 Maret 2005.
14. Penyunting Buku Inovasi Teknologi Padi Menuju Swasembada Beras Berkelanjutan. Buku Dua. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Tahun 2006.
15. Penyunting Prosiding Seminar Apresiasi Hasil Penelitian Padi Menunjang P2BN Tahun 2008 Buku Satu. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi.
16. Penyunting Prosiding Seminar Apresiasi Hasil Penelitian Padi Menunjang P2BN Tahun 2008. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi.

17. Editor Buku Padi Inovasi Teknologi Produksi Buku 2 Tahun 2008. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi.
18. Penyusun Buku Deskripsi Varietas Padi. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi.

DAFTAR KEGIATAN LAIN/ ORGANISASI PROFESI

A. Kegiatan Profesi

1. Penanggung jawab Sub Program Penelitian Pascapanen Primer, Balittan Sukamandi Mulai April 1991–1996.
2. Ketua Kelompok Peneliti Ubi-ubian, Balittan Sukamandi Mulai 20 Januari 1992 sampai Tahun 1994.
3. Anggota Kelompok Kerja Pascapanen Ditjen Tanaman Pangan dan Holtikultura, mulai 2 Oktober 1996.
4. Ketua Kelompok Peneliti Pascapanen dan Alsin Pertanian, Balitpa 27 April 1995-1997.
5. Anggota Perhimpunan Ahli Teknologi Pangan Indonesia, mulai Desember 1996 sampai sekarang.
6. Anggota Tim Ahli BPTP yang membantu dalam perencanaan, pelaksanaan, pengkajian sistem usaha tani dan pengkajian teknologi adaptif dan partisipatif BPTP Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, 17 juli 1998.
7. Anggota Tim Bimbingan Teknis BPTP/LTP untuk membantu Kepala Pusat Penelitian Sosial Ekonomi dalam pembinaan BPTP/ LTP Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Jakarta, 12 April 1999.

8. Anggota Tim Monitoring Evaluasi Penelitian (Monev) Balai Penelitian Tanaman Padi, mulai 26 Oktober 2000.
9. Ketua Tim Penyiapan Pengelolaan Laboratorium dan Rumah kaca. Balai Penelitian Tanaman Padi, mulai 2 Oktober 2000.
10. Anggota Evaluator Makalah dan Penyempurnaan Makalah. Balai Penelitian Tanaman Padi, mulai 12 Oktober 2000.
11. Panitia Evaluasi Karya Ilmiah (PEKI) Penelitian. Kepala Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Mulai 2 Nopember 2000.
12. Anggota Tim Evaluator RPTP/ROPP TA. 2001, Balai Penelitian Tanaman Padi, 22 Januari 2001.
13. Anggota Tim Evaluator RPTP/ROPP TA 2003, Balai Penelitian Tanaman Padi, 4 April 2003.
14. Anggota Tim Analisis Kebijakan Diversifikasi Pertanian dan Ketahanan Pangan. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. 26 Januari 2001.
15. Anggota Tim Monitoring dan Evaluasi Pelaksanaan Penelitian, lokasi Instalasi Penelitian Padi kuning, 9 Juli 2001.
16. Anggota Tim Evaluasi dan Pembinaan Teknisi Litkayasa, Balai Penelitian Tanaman Padi, 23 Oktober 2001.
17. Anggota Tim Evaluator Makalah pada Seminar Hasil Penelitian pada tanggal 13-14 Nopember 2001. Balai Penelitian Tanaman Padi, 5 Nopember 2001.
18. Anggota Tim Asistensi, Kelompok Pendamping untuk membantu PSE melakukan pembinaan terhadap BPTP/ LPTP. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Jakarta, 26 Januari 2001.

19. Anggota Peneliti Pekan Padi Nasional I dan Penerimaan Ibu Megawati Soekarno Putri Presiden Republik Indonesia di Stan Pameran. Balai Penelitian Tanaman Padi. Tahun 2002.
20. Anggota Tim Evaluator Makalah Hasil Penelitian pada Apresiasi Seminar Hasil Penelitian, Tanggal 31 Maret– 1 April 2003. Balai Penelitian Tanaman Padi, 24 Maret 2003.
21. Anggota Panitia Pekan Padi Nasional II dan Panitia Penerimaan Ibu Megawati Soekarno Putri Presiden Republik Indonesia. Balai Penelitian Tanaman Padi. Tahun 2004.
22. Anggota Tim Pembina Teknis Inlitpa/Kebun Percobaan. Balai Penelitian Tanaman Padi, 28 Maret 2003.
23. Ketua Tim Pelaksana Pembinaan dan Monitoring dan Evaluasi Intern. Balai Penelitian Tanaman Padi, 28 Desember 2004.
24. Ketua Tim Kelompok Tim Kelayakan Teknologi. Balai Penelitian Tanaman padi, 29 Desember 2004.
25. Ketua Tim Penyusun Manajemen Kelompok Peneliti/Tim Kelayakan Teknologi/Outrech, Balai Penelitian Tanaman Padi, 4 Januari 2005.
26. Petugas pendamping Pencapaian Sasaran Peningkatan Produksi Beras Nasional. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. 15 Februari 2007.
27. Penanggungjawab Kegiatan Penelitian Efisiensi Produksi Serta Mutu Beras dan Benih.
28. Anggota Panitia Pengadaan Gedung Laboratorium TA 2007. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. 29 Januari 2007.
29. Ketua Panitia Pengadaan Peralatan Laboratorium TA 2007. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. 29 Januari 2007.

30. Ketua Tim Penelitian Unit Kerja Pelayanan Berprestasi untuk Pembinaan Penghargaan “Abdi Bhakti Tani Tahun 2007” Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. Tahun 2007.
31. Anggota Tim Penyiapan Makalah”Peningkatan Kinerja UPT” untuk Bahan Raker Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. 27 April 2007.

B. Kegiatan Pendidikan

1. Staf Pengajar (Dosen) pada Fakultas Pertanian Universitas Singaperbangsa Karawang untuk mata kuliah Biokimia dan Fisikokimia, sejak tahun 1990 sampai sekarang.
2. Pembantu Direktur I, Bidang Akademis Politeknik D3 Agroindustri, Sang Hyang Seri sejak Tahun 2004 sampai sekarang.
3. Staf Pengajar (Dosen) pada Politeknik D3 Agroindustri, Sang Hyang Seri untuk mata kuliah Kimia, Biokimia, Teknologi Pascapanen Padi, Teknologi Pengolahan Padi, Teknologi Pengolahan Palawija, Analisa Mutu Gabah/Beras dan Benih, Ekonomi Teknik. Pra Perencanaan Perusahaan (Monitoring dan Evaluasi).
4. Pembimbing dan Pengajar Skripsi, Tesis dan Magang/PKL untuk mahasiswa D3 Politeknik D3 Agroindustri dan S1 Jurusan Teknologi Pangan, Fakultas Teknik, Universitas Pasundan, S1 Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor, S1 Fakultas Pertanian, Universitas Singaperbangsa Karawang, S1 Fakultas Pertanian, Universitas Padjadjaran.

C. Kegiatan Konsultasi

1. Sebagai Narasumber tetap pada PT. Garuda Food, sejak tahun 2004.
2. Sebagai Narasumber tetap pada PT. Padi Murni Indonesia, sejak tahun 2002.
3. Sebagai konsultan POP Bihun pada PT. Indofood Sukses Makmur Tbk., sejak tahun 2005.

D. Kunjungan Ke Luar Negeri

1. Philippines, Multiple Cropping Training di IRRI, selama 6 bulan. Nopember 1977-April 1978.
2. Philippines, cassava production, processing an marketing selama satu bulan pada tahun 1979.
3. India, Quality Control of Food for Export di Cocin selama 12 hari tahun 1985.
4. Philippines, Sweet potato production, processing and marketing pada tahun 1990.
5. Philippines, International workshop on root and tuber crop processing pada tahun 1992.

RIWAYAT HIDUP



AGUS SETYONO, dilahirkan di Klaten, Jawa Tengah pada 21 Juli 1945, putra keempat dari Bapak Hardiyo (Alm) dan Ibu Siti Rufiah (Almh). Pada 9 Juni 1975 menikah dengan Hasni Bachrudin, SH, Putri pertama Bapak Bachrudin (Alm) dan Ibu Hj. Sopiah, kini telah dikaruniai tiga putri: Criana Hapsari, STP, Bertha Hapsari, SP dan Adhita Hapsari, SS. Lulus Sekolah Rakyat Negeri I Babadan, Karangdowo, Klaten tahun 1958, Sekolah Menengah Pertama Bagian B Kristen I Surakarta tahun 1961, Sekolah Menengah Atas Negeri I Bagian B, Surakarta tahun 1964, kemudian menyelesaikan pendidikan Sarjana Teknologi Pertanian, jurusan Mikrobiologi Industri, di Universitas Gadjah Mada pada 1974. Lulus Magister Sain (S2) bidang Teknologi Pangan, pada tahun 1982 menyelesaikan pendidikan Doktor bidang Teknologi Pertanian di Fakultas Pasca Sarjana Universitas Gajah Mada, pada 1988.

Sejak 6 Mei 1975 bekerja di Lembaga Pusat Penelitian Pertanian, Bogor di Bagian Teknologi. Diangkat sebagai Calon Pegawai Negeri Sipil pada tahun 1976, bertugas sebagai peneliti bidang pascapanen dan pengolahan. Mulai tahun 1976 pindah ke Unit Kerja Teknologi Pascapanen di Karawang. Pada 17 Oktober 1977 sampai 17 Maret 1978 mengikuti Pelatihan Bidang Pola Tanam di IRRI, Filipina. Pada tahun 1980 ditugaskan mengikuti Program Pasca Sarjana (S2) di Universitas Gadjah Mada Yogyakarta, lulus Tahun 1982. Setelah lulus pada tahun 1984 pada Program Doktor di Universitas yang sama pada tahun 1988, ia kembali bekerja di Laboratorium Pascapanen Karawang. Pada Tahun 1990 sampai 1992 ditugaskan

mengatasi merosotnya harga ubikayu di Kecamatan Kejobong, Purbalingga, Jawa Tengah, dengan mengubah pola tanam dan mengembangkan teknologi pengolahan tepung ubi kayu.

Pada tahun 1994-1996 dipercaya sebagai Ketua Kelompok Peneliti Fisiologi Hasil di Balitpa. Pada tahun yang sama mendapat tugas sebagai Tim Survei dan Analisis Mutu Gabah dan Kehilangan Hasil Pascapanen Padi secara Nasional bersama Biro Pusat Statistik Jakarta. Tahun 1998-2001 bertugas sebagai anggota Tim Asistensi BPTP. Pada Tahun 2002-2006 ditugaskan sebagai Ketua Tim Monitoring dan Evaluasi Internal dan Ketua Tim Penyusunan LAKIP BALITPA.

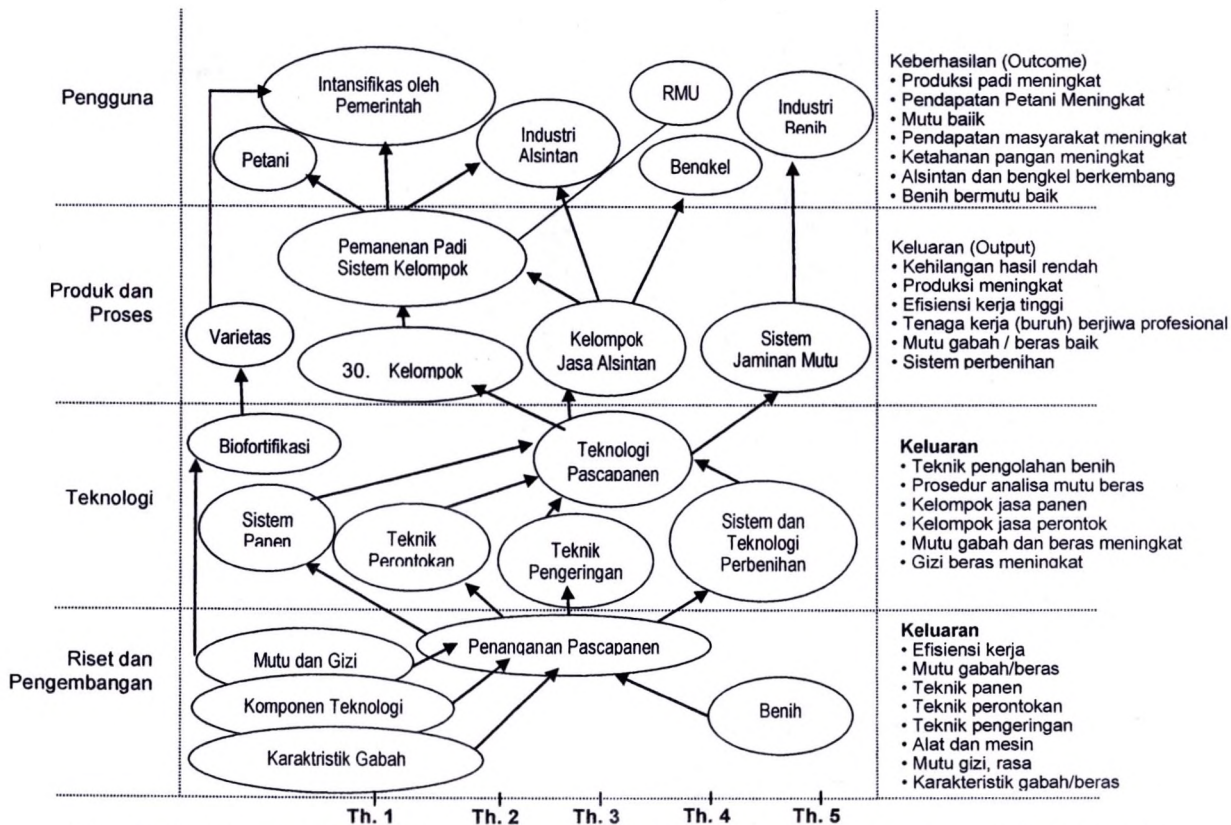
Jabatan fungsional sebagai Asisten Peneliti diperoleh pada tahun 1980, Ajun Peneliti Muda tahun 1985, Peneliti Muda tahun 1990, Peneliti Madya tahun 1992, Ahli Peneliti Muda tahun 1995, Ahli Peneliti Madya tahun 1997, dan Ahli Peneliti Utama pada tahun 2000.

Selain sebagai peneliti, juga tercatat sebagai (1) staf edukatif (dosen luar biasa) pada Fakultas Pertanian, Universitas Singaperbangsa Karawang, pembimbing dan penguji Program S1 jurusan Teknologi Pangan Universitas Pasundan, Program S1 Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor, Program S1 Fakultas Pertanian Universitas Singaperbangsa Karawang (UNSIKA) dan Program D3 Politeknik Agroindustri Sang Hyang Seri.

Penghargaan ilmiah yang pernah diterima meliputi (1) Juara Harapan I Lomba Karya Tulis Penganekaragaman Pangan oleh Bulog tahun 1977, (2) Juara II Lomba Karya Tulis dalam Rangka Lustrum Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, tahun 1987, (3) Satya Lancana Karya Satya XX pada tahun 2004 dan (4) Piagam Penghargaan Ketua Umum Yayasan Pendidikan Pangkal Perjuangan (YPPP) dan Rektor Universitas

Singa-perbangsa Karawang (UNSIKA), Anugerah Satya Lancana UNSIKA Muda pada tahun 2006.

Aktivitas penting lainnya adalah sebagai Anggota Perhimpunan Ahli Teknologi Pangan Indonesia sejak 1992 sampai sekarang, Nara Sumber di PT Garuda Food dan PT Padi Murni Indonesia sejak 2003, dan konsultan POP Bihun pada PT Indofood Sukses Makmur Tbk pada tahun 2005-2007.



Keterangan : Th. 1 = Tahun ke 1 Th. 2 = Tahun ke 2 Th. 3 = Tahun ke 3 Th. 4 = Tahun ke 4 Th. 5 = Tahun ke 5

Gambar 1. Peta jalan teknologi pacapanen dalam usaha menekan kehilangan hasil

LAMPIRAN

Lampiran 1. Kehilangan hasil padi pada setiap tahapan.

Tahapan	BPS 1986/87 (%)	BPS 1994/95 (%)	BPS 1995 (%)	Hosokawa 1995 (%)
Pemanenan	9,95	9,61	9,52	1,4-8,2
Perontokan	5,48	4,82	4,87	1,1-2,7
Pengangkutan	0,59	0,28	0,19	-
Penjemuran	1,94	2,22	2,13	0,5
Pengilingan	3,54	2,72	2,19	1,8-4,5
Penyimpanan	0,32	1,12	1,61	1,8
Jumlah	21,03	20,77	20,51	

Sumber: BPS (1996)

Lampiran 2. Pengaruh jumlah anggota setiap regu pemanen terhadap kemampuan pemanenan dan kehilangan hasil.

Anggota kelompok (orang)	Pemanenan s/d pengumpulan (jam/kelompok/ha)	Pemanenan s/d pengumpulan (jam/orang/ha)	Kehilangan hasil (%)
20	6,75 a	135,0 a	4,39 a
30	4,42 b	132,6 a	6,58 b
40	2,77 c	110,8 b	7,57 b
50	2,14 c	107,0 c	9,90 c
KK (%)	16,8		8,17

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berarti tidak berbeda nyata pada taraf uji 5% menurut BNT.

Sumber : Nugraha dkk., (1994)

Lampiran 3. Besarnya kehilangan hasil panen pada berbagai sistem pemanenan padi.

Sistem pemanenan	Kehilangan hasil (%)		Jumlah
	Potong padi s/d perontokan	Penundaan perontokan 1 malam	
1. Keroyokan	18,9	0	18,9 a
2. Ceblokan	13,1	1,2	14,3 a
3. Kelompok	5,9	0	5,9 b
K K (%)			2,9

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama berarti tidak berbeda nyata pada taraf uji 5% DMRT

Sumber : Setyono dkk., (1993)

Lampiran 4. Kapasitas beberapa mesin perontok yang digunakan kelompok jasa pemanen dan pengaruhnya terhadap kehilangan hasil.

Jasa pemanen	Perontok yang digunakan	Kapasitas perontokan (kg/jam)	Kehilangan hasil (%)	Gabah tidak terontok (%)
A	TH6-Quik	360,5	4,60	0,84
B	TH6-Quik-M	1.143,1	4,24	1,54
C	TH6-Aceh	961,0	5,56	0,34
D	TH6-Klari	697,0	6,80	0,64

Sumber : Rachmat dkk., (1993)

Lampiran 5. Kapasitas operasional keempat mesin perontok dan tingkat kehilangan hasil pada beberapa sistem pemanenan padi.

Sistem pemanen	Alat perontok	Kapasitas perontokan (kg/jam)	Gabah tidak terontok (%)	Kehilangan hasil dari panen sampai perontokan (%)
Kelompok A	TH6-Klari	780,5 b	0,45 b	4,7 b
Kelompok B	TH6-Aceh	969,0 b	0,31 b	4,4 b
Kelompok C	TH6-Quik	523,4 c	0,83 a	4,9 b
Kelompok D	TH6-Quik-M	1.125,3 a	0,97 a	4,3 b
Keroyokan-1	Gebot	-	-	15,2 a
Keroyokan-2	Gebot	-	-	16,3 a
KK (%)		11,21	23,65	21,59

Keterangan : Angka diikuti huruf yang sama dalam kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5% BNT

Sumber : Setyono dkk. (1998)

Lampiran 6. Mutu rata-rata gabah dan beras hasil perontokan dengan 4 buah alat perontok. Karawang, 1992.

Komponen mutu (%)	Model perontok			
	TH6-Aceh	TH6-Aceh-M	TH6-Qucik-M	TH6-Qucik
Kadar air awal	23,20 a	23,45 a	23,78 a	22,90 a
Gabah				
• Gabah baik	93,26 b	93,03 ab	93,28 ab	91,27 c
• Kadar kotoran	3,71 c	4,00	4,62	4,94
• Butir retak	1,59 c	1,87 b	1,06 d	2,00 a
• Butir rusak mekanis	2,88 b	2,97 b	2,83 b	4,06 a
• Rend Beras PK	77,67 b	77,79 b	78,23 a	78,37 a
Beras				
• Beras kepala	92,45 b	93,98 a	93,41 a	90,57 c
• Beras pecah	4,97 b	3,33 c	6,60 b	6,44 a
• Menir	3,12 b	3,25a b	2,45 c	3,42 a
• Rend Beras Giling	66,96 b	67,05 b	67,08 b	67,76 a

Angka pada baris yang diikuti dengan huruf menunjukkan tidak berbeda nyata DMRT.

Sumber, Rachmat dkk., (1993)

Lampiran 7. Hasil analisa mutu gabah dan beras hasil panen dari sistem keroyokan dan sistem kelompok di daerah Karawang dan Subang.

Komponen mutu	Karawang		Subang	
	Panen keroyokan	Panen kelompok	Panen keroyokan	Panen kelompok
A. Mutu gabah				
1. Kadar air (%)	13,20	12,01	12,70	12,22
2. Hampa/kotoran (%)	18,22	2,47	16,40	3,67
3. Butir hijau/kapur (%)	3,30	1,26	3,03	0,38
4. Butir kuning/rusak (%)	1,55	0,43	1,40	0,47
B. Rendemen				
1. Beras pecah kulit (%)	69,67	78,36	67,13	77,99
2. Beras giling (%)	60,50	68,67	61,23	67,23
C. Mutu beras				
1. Beras kepala (%)	87,44	92,27	81,80	87,86
2. Beras pecah (%)	10,40	5,34	16,20	9,33
3. Menir (%)	2,09	2,39	2,27	1,80

Keterangan : Rata-rata dari 9 ulangan percobaan

Sumber : Setyono dkk., (2003)

Lampiran 8. Besarnya kehilangan hasil/gabah tercecer.

No.	Uraian	Sistem individual	Sistem kelompok
1	Gabah rontok saat pemotongan (%)	3,31	1,56
2	Gabah dari malai tercecer (%)	1,88	0,85
3	Gabah tidak terontok (%)	8,59	-
4	Gabah tercecer saat perontokan (%)	4,97	-
5	Gabah ikut pembuangan jerami (%)	-	1,34
Total kehilangan hasil riil (%)		18,75	3,75

Lampiran 9. Tingkat kehilangan hasil selama penerapan pascapanen setelah adopsi teknologi pascapanen berdasarkan Provinsi.

No	Kegiatan pascapanen	BPS (1) 1994/95 (%)	BPS (1) 1995 (%)	Lampung (2) (%)	Jateng (3) (%)	Bali (4) (%)	Kalsel (5) (%)
1	Pemanenan	9,61	9,52	2,80	1,88	1,34	1,53
2	Perontokan	4,82	4,87	4,45	2,85	4,20	0,32
3	Pembersihan	-	-	1,52	0,65	-	-
4	Pengangkutan	0,82	0,19	1,40	0,49	0,67	1,46
5	Pengeringan	2,22	2,13	1,49	2,18	1,90	1,15
6	Penggilingan	2,72	2,19	1,51	2,57	1,22	1,58
7	Penyimpanan	1,12	1,61	-	-	1,75	1,35
Total		21,03	20,77	13,24	10,62	11,08	7,39

Keterangan:

- (1). Sumber: BPS (1996)
- (2). Sumber: Dinas Pertanian Provinsi Lampung (2006)
- (3). Sumber: Dinas Pertanian Provinsi Jateng (2006)
- (4). Sumber: Dinas Pertanian Provinsi Bali (2006)
- (5). Sumber: Dinas Pertanian Provinsi Kalsel (2006)



ISBN: 978-602-8218-09-2

Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
Departemen Pertanian
Jl. Ragunan No. 29 Pasar Minggu, Jakarta Selatan 12540
www.litbang.deptan.go.id