



DEPTAN

Orasi Pengukuhan Profesor Riset
Bidang Teknologi Pengolahan Hasil
(Teknologi Pascapanen)



LIPI

**REVITALISASI PENGGILINGAN PADI
MELALUI INOVASI PENYOSOHAN, Mendukung
SWASEMBADA BERAS DAN MENGHADAPI
PERSAINGAN GLOBAL**



Tgl. terima : 29-04-2014

No. Induk :

Asal bahan Pustaka : Eni/Toko Hadiah

Dari :

Dr. Ir. Ridwan Thahir

**Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
Departemen Pertanian
Bogor, 23 Desember 2009**

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

ISBN 978-979-8191-89-3

Katalog dalam Terbitan (KDT)

Revitalisasi Penggilingan Padi Melalui Inovasi Penyosohan,
Mendukung Swasembada Beras dan Menghadapi Persaingan
Global/Thahir, R.

ii+60 hlm; 14,5 x 20,2 cm

ISBN 978-979-8191-89-3

1. Penggilingan padi 2. Penyosohan 3. Mutu beras

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 warrahmatullahi wabarakatuh
Majelis Pengukuhan Profesor Riset dan Hadirin yang saya hormati,

Pertama-tama marilah kita panjatkan puji syukur ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada kita semua. Atas izin-Nya jugalah kita dapat hadir dan bertemu dalam keadaan sehat wal'afiat di ruangan ini, dalam rangka prosesi pengukuhan Profesor Riset Badan Litbang Pertanian, Departemen Pertanian.

Pada kesempatan yang berbahagia ini, dengan segala kerendahan hati, izinkanlah saya menyampaikan orasi ilmiah dengan judul:

REVITALISASI PENGGILINGAN PADI MELALUI INOVASI PENYOSOHAN, Mendukung SWASEMBADA BERAS DAN MENGHADAPI PERSAINGAN GLOBAL

Orasi ilmiah ini terdiri atas enam bab, yaitu:

- I. PENDAHULUAN
- II. DINAMIKA, PERAN DAN KINERJA PENGGILINGAN PADI
- III. TEKNOLOGI PENYOSOHAN DAN PENINGKATAN MUTU BERAS
- IV. ARAH DAN STRATEGI PENGEMBANGAN PENGGILINGAN PADI
- V. KESIMPULAN DAN IMPLIKASI KEBIJAKAN
- VI. PENUTUP

I. PENDAHULUAN

Majelis Pengukuhan Profesor Riset dan Hadirin yang saya hormati,

Beras merupakan bahan pangan pokok yang sangat strategis dalam tatanan kehidupan dan ketahanan pangan nasional. Kekurangan beras dianggap sebagai ancaman terhadap stabilitas ekonomi dan politik, sehingga kebijakan ketahanan pangan sering direduksi sebagai upaya pencapaian ketahanan pangan beras (Suryana, 2007). Oleh karena itu, disatu sisi produksi beras terus dipacu untuk memenuhi permintaan yang terus meningkat, disisi lain masalahnya adalah menciutnya luas lahan sawah produktif, persaingan kebutuhan air untuk pengairan tanaman padi dengan industri, cekaman iklim, dan produktivitas varietas unggul padi yang makin melandai.

Meski demikian, dengan kerja keras produksi beras berhasil ditingkatkan dari 54,09 juta ton gabah kering giling (GKG) pada tahun 2004 menjadi 60,25 juta ton GKG pada tahun 2008 (BPS, 2008). Bahkan Departemen Pertanian menargetkan produksi padi pada tahun 2009 meningkat menjadi 64 juta ton GKG, dengan harapan dapat menempatkan kembali Indonesia sebagai negara swasembada dan sekaligus menjadi eksportir beras dunia. Untuk itu, pemerintah pada tahun 2009 menyediakan dana bagi pengadaan input produksi berupa subsidi pupuk TSP dan Urea serta benih senilai Rp. 17,5 triliun (www.antara.co.id).

Keberhasilan Indonesia dalam implementasi program intensifikasi dan ekstensifikasi padi untuk pertama kalinya diraih pada tahun 1984, sebagaimana terbukti dari terwujudnya swasembada beras. Keberhasilan itu ternyata tidak dapat bertahan lama karena laju produksi padi di Jawa yang merupakan lumbung beras nasional menurun 0,06-0,48 persen per tahun

dalam periode 1996-2000 (Irawan, 2004) dan kembali meningkat sebesar 1,66 persen per tahun dalam periode 2006-2008 (Deptan, 2009).

Di tingkat Asean, laju produksi beras juga menurun, yaitu 0,4-5,0 persen per tahun dalam periode 1996-2000 dan 0,46-3,54 persen per tahun dalam periode 2001-2005. Di tingkat dunia, laju produksi beras dalam periode 2006-2008 menurun rata-rata 2,69 persen per tahun (www.fas.usda.gov).

Fenomena pelandaian produksi tidak hanya terjadi pada tanaman padi, namun juga pada konversi gabah ke beras. Konversi beras berfluktuasi dengan tren penurunan 5-6 persen dalam periode 1949-2003 (Sidik, 2006; Thahir *et al.*, 2008), sedangkan pada periode 2005-2007 hanya menurun 0,46 persen. Penyebab utamanya adalah peralatan penggilingan padi yang digunakan telah tua, 32% persen di antaranya berumur lebih dari 15 tahun, masih menerapkan sistem penyosohan satu pass, dan terbatasnya kemampuan petani menangani hasil panen padi yang berproduktivitas tinggi (Ditjen P2HP, 2009; Thahir *et al.*, 2008).

Oleh karena itu, perlu dilakukan perbaikan rendemen dan mutu beras antara lain melalui penerapan inovasi penyosohan dalam sistem penggilingan padi. Penerapan inovasi ini memberi tiga keuntungan. Pertama, meningkatkan produksi melalui perbaikan rendemen beras. Kedua, perbaikan mutu dan nilai tambah. Ketiga, meningkatkan potensi Indonesia sebagai negara eksportir beras.

Orasi ilmiah ini mengungkapkan upaya peningkatan produksi padi melalui perbaikan pascapanen untuk mempertahankan kelanggengan swasembada beras dan meningkatkan daya saing melalui pendekatan perbaikan penyosohan beras dalam sistem penggilingan padi.

II. DINAMIKA, PERAN DAN KINERJA PENGGILINGAN PADI

Majelis Pengukuhan Profesor Riset dan Hadirin yang saya hormati,

Teknologi penggilingan padi mekanis dikembangkan pertama kali oleh Inggris pada tahun 1860 dengan menerapkan konsep aberasif. Kemudian Amerika mengembangkan dengan konsep friksi pada tahun 1897 yang dikenal dengan penyosoh *engelberg*. Jepang mengadopsi kedua sistem penyosohan tersebut, dimulai tahun 1908 dan pada tahun 1960 teknologi Jepang dianggap matang dengan inovasi penggilingan padi kombinasi horizontal aberasif dan friksi yang disebut dengan *compass rice milling system*. Kemudian pada tahun 1975 sistem penggilingan padi dianggap sempurna dengan masuknya inovasi sistem penggilingan pelembaban. Teknologi penggilingan Jepang sejak 1960 telah menjadi referensi dunia.

Modernisasi penggilingan padi terus berjalan walaupun prinsip dasar penyosohan tetap bertumpu pada mekanisme penggerusan (aberasif) dan penggesekan (friksi). Perkembangannya lebih banyak terjadi dalam sistem otomatisasi kendali komputer dan optik, instrumen pendukung untuk pengukuran derajat sosoh, pemisah beras patah dan penganalisis rasa beras (IRRI, 2009; Satake, 2009).

Era Pra Revolusi Hijau (Pra-1960)

Di Indonesia, alu dan lesung adalah penyosoh padi tradisional pertama yang digunakan petani, baik secara manual dengan tenaga manusia maupun yang digerakkan oleh tenaga air. Satu atau beberapa alu dan lesung dapat dioperasikan melalui tenaga

kincir air, yang merupakan bentuk tradisional unit penggilingan padi. Pada alu dan lesung telah diterapkan prinsip penggerusan untuk memisahkan butir gabah dan penggesekan untuk mengupas kulit sekam (Patiwiri, 2006; Thahir, 2002).

Berikutnya adalah berkembang penyosoh mekanis *engelberg* menggantikan alu dan lesung yang kapasitas penyosohnya tidak memadai lagi. Kelemahan penyosoh *engelberg* adalah pemecahan kulit dan pemutihan beras terjadi bersamaan dalam satu kali proses, sehingga beras giling yang dihasilkan mengandung beras patah yang tinggi (38 persen), kotor, dan derajat sosoh rendah (Sumardi dan Thahir, 1991; Sumardi *et al.*, 1983).

Salah satu kebijakan yang fundamental dalam era ini adalah dibangunnya Lembaga Penyelidikan Beras (LPB) pada tahun 1957 yang diresmikan oleh Perdana Menteri Mr. Hardi. Fungsi utama lembaga itu adalah melakukan penelitian teknologi bahan makanan dan perbaikan mutu beras sebagai sumber karbohidrat. Di lembaga ini dibangun satu unit percontohan penggilingan padi berkapasitas besar (1 ton beras/jam), merk Minghetti buatan Itali yang dilengkapi dengan laboratorium analisis mutu beras yang terbesar di Asia Tenggara pada saat itu (komunikasi pribadi dengan Ir. Sumardi dan Abdul Halim, MSc). Pembangunan LPB merupakan awal dimulainya modernisasi penggilingan padi di Indonesia, dan berkembang menjadi lembaga penelitian pascapanen padi yang kini menjadi Instalasi Penelitian Pascapanen, Karawang, di bawah naungan Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian, Badan Litbang Pertanian.

Era Revolusi Hijau (1960-1985)

Pada awal tahun 1960an pemerintah telah mengantisipasi perlunya tindakan pascapanen padi yang memadai untuk mengatasi lonjakan produksi beras akibat introduksi varietas padi genjah dari IRRI. Pengenalan teknologi penggilingan padi modern dinilai sudah mendesak. Gagasan yang timbul adalah pengembangan unit-unit penggilingan padi dalam skala yang lebih besar dan modern untuk menggantikan unit penggilingan skala kecil (Soemardi dan Thahir, 1991; Nataatmadja *et al.*, 1988). Perkembangan teknologi penggilingan padi dalam berbagai skala secara perlahan menyingkirkan teknologi tradisional penumbuk padi dengan kincir air.

Era Pasca-Swasembada Beras (1986-2000)

Dalam era ini, pengembangan unit penggilingan padi skala besar masih terus berjalan, namun dengan pendekatan yang sedikit berbeda. Penggilingan padi skala besar tidak lagi ditandai oleh penggunaan mesin penyosoh beras berkapasitas besar, namun diwarnai oleh banyaknya unit penyosoh skala kecil berkapasitas 600 kg/jam yang digunakan (Thahir *et al.*, 2008).

Berdasarkan jumlah mesin dan kemampuan harian menggiling padi, unit penggilingan padi digolongkan atas Penggilingan Padi kapasitas Besar (PPB), Penggilingan Padi kapasitas Menengah (PPM), penggilingan Padi kapasitas Kecil (PPK), dan Penggilingan Padi Keliling (PPKL), masing-masing dengan kapasitas di atas 2 ton, 1 ton, 0,6 ton, dan lebih kecil 0,6 ton beras giling per jam (Thahir *et al.*, 2006). Pada era ini diperkenalkan pengolahan produk samping, mulai dari pemanfaatan menir menjadi tepung komposit, bekatul, dan sekam (Rachmat *et al.*, 2002; Widowati, 2001).

Era Perdagangan Global (2000-kini)

Pada tahun 2000 berkembang teknologi penggilingan padi terintegrasi yang disebut dengan *Rice Processing Complex* (RPC) sebagai bentuk lebih lanjut modernisasi penggilingan padi (Tjahjohutomo *et al.*, 2004; Patiwiri, 2006; Thahir *et al.*, 2008). Sayangnya modernisasi penggilingan padi pada era ini tanpa diikuti dengan membangun sistem rantai pemasokan bahan baku gabah. Hal ini menyebabkan sebagian RPC bekerja di bawah kapasitas terpasang, karena kekurangan pasokan gabah. RPC pada umumnya kalah bersaing dalam memperebutkan gabah petani, karena pemilik unit penggilingan yang ada telah menjalin hubungan emosional dengan petani (Ditjen P2HP, 2005). RPC telah dibangun di Kabupaten Kutai Kartanegara (Kalimantan Timur), Sopeng dan Wajo (Sulawesi Selatan), Bengkalis (Riau), Tangerang (Banten), dan Bekasi (Jawa Barat).

Peran Penggilingan Padi

Penggilingan padi menjadi muara antara produksi, pengolahan primer, dan pemasaran beras. Dalam kegiatan ini didapatkan nilai tambah gabah sebesar 400-600 persen dalam bentuk beras giling (Rachmat *et al.*, 2006). Petani memasarkan, menyimpan, dan sering memperoleh modal usahataniannya dari lembaga penggilingan padi. Di samping itu, industri penggilingan padi mampu menyerap lebih dari 10 juta tenaga kerja secara langsung dan merupakan industri tertua dan pertama yang tergolong besar di Indonesia (Patiwiri, 2006; Thahir *et al.*, 2008).

Kinerja Penggilingan Padi

Kapasitas Kerja

Unit penggilingan padi pada tahun 2008 telah mencapai 108.512 unit (Ditjen P2HP, 2009) dengan kapasitas kumulatif diperkirakan 109,5 juta ton per tahun (Patiwiri, 2006). Produksi padi nasional hanya 60,3 juta ton, setara dengan 39,2 juta ton beras dengan faktor konversi dari gabah ke beras 65 persen. Hal ini menyebabkan banyak unit penggilingan padi bekerja di bawah kapasitas terpasang. Gejala ini sebenarnya telah terjadi sejak tahun 2003, diperkirakan hanya 40 persen unit penggilingan padi yang beroperasi dengan kapasitas penuh (Sulaiman *dalam* Thahir, 2005).

Perolehan Rendemen Beras Giling

Rendemen beras giling (*milling recovery*) adalah persentase bobot/bobot beras giling yang dapat diperoleh dari sejumlah gabah bernas, dalam keadaan bersih, tidak mengandung gabah hampa dan kotoran pada kadar air 14 persen. Selain rendemen dikenal juga istilah rasio penggilingan (*milling ratio*), yang maksudnya adalah persentase beras giling yang dapat diperoleh (bobot/bobot) dari sejumlah gabah yang digiling dengan kondisi mutu tertentu. Data rendemen beras sering disebutkan untuk memberi gambaran produksi beras, namun tidak jelas mutu gabah yang dijadikan acuan. Hasil survei di Jawa Barat menunjukkan bahwa rasio penggilingan dari tiga unit penggilingan padi rata-rata 65,96 persen, dan setelah dikonversi ternyata setara dengan rendemen giling 68,29 persen (Sudaryono *et al.*, 2005). Ketidakjelasan satuan konversi gabah ke beras ini dapat menimbulkan kesalahan perhitungan produksi beras nasional.

Penggolongan penggilingan padi berdasarkan kapasitas kerja tidak selalu mengindikasikan bahwa unit penggilingan padi skala yang lebih besar lebih baik dari skala yang lebih kecil. Kedua model penggilingan padi berpeluang menggunakan mesin penyosoh yang sama. Sebagai contoh, hasil penelitian rendemen beras yang berasal dari penggilingan padi skala besar, menengah, dan kecil masing-masing 61,5 persen, 59,7 persen, dan 55,7 persen dengan koefisien variasi (CV) masing-masing sebesar 6,65 persen, 10,89 persen, dan 7,96 persen (Tjahjohutomo *et al.*, 2004; BBMP, 2003). Nilai koefisien variasi ini memberi gambaran bahwa ketiga rendemen beras tersebut berpeluang berada dalam kisaran yang sama. Di sisi lain, kandungan beras kepala dan beras patah dari penggilingan padi skala besar, menengah, dan kecil berada dalam kisaran yang sama, masing-masing 70-90 persen dan 16-28 persen (Thahir *et al.*, 2006).

Pada saat ini agak sukar mendapatkan data rendemen beras penggilingan padi secara nasional yang memiliki reabilitas dan akurasi yang tinggi. Hasil penelitian Departemen Pertanian, BPS, BULOG, IPB, BB-Padi, BB-Pascapanen, dan BBPMP dalam periode 1949-2003 menunjukkan adanya penurunan rendemen beras. Pada tahun 1949 rendemen beras nasional tercatat 68,97 persen dan menurun menjadi 61,48 persen pada tahun 2003, dengan ragam fluktuasi 70 persen pada tahun 1970an, 65 persen pada tahun 1980an, 63,3 persen pada 1990an, 62 persen pada tahun 2000an (Sawit *dalam* Budiharti *et al.*, 2006; Thahir *et al.*, 2008), dan 62,7 persen pada tahun 2005-2007 (Ditjen P2HP, 2009).

Dalam periode 1949-2007 penurunan rendemen beras terhitung sebesar 7,5 persen, sedangkan senjang rendemen di laboratorium berkisar antara 5-9 persen. Bila nilai senjang

rendemen diperhitungkan rata-rata 7 persen, maka kehilangan produksi beras giling secara nasional diperkirakan 4,2 juta ton pada tahun 2008. Nilai dari kehilangan produksi beras ini adalah Rp. 1,81 triliun apabila merujuk kepada HPP beras Rp. 4.300/kg sebagaimana yang ditetapkan dalam Inpres No 1/2008.

Peluang perbaikan rendemen beras bagi penggilingan padi masih terbuka, karena rendemen giling laboratorium untuk varietas unggul baru (VUB) berkisar antara 68-73 persen dan untuk varietas lokal 67-71 persen (Allidawati dan Kustianto, 1993; Sumardi dan Thahir, 1993).

III. TEKNOLOGI PENYOSOHAN DAN PENINGKATAN MUTU BERAS

Majelis Pengukuhan Profesor Riset dan Hadirin yang saya hormati,

Penyosohan Beras

Morfologi butir gabah terdiri atas lapisan terluar sekam (palea dan lemma) yang menutupi butir beras pecah kulit caryopsis. Lapisan terluar dari caryopsis adalah lapisan tipis pericarp yang bersifat *impermeable* terhadap difusi O₂, CO₂, dan uap air, pelindung yang sangat baik dari gangguan jamur, oksidasi, dan kerusakan enzimatik. Di sebelah dalamnya terdapat lapisan tegmen dan aleuron dengan ketebalan 1-7 sel, kaya dengan protein, lemak, dan vitamin (Juliano, 2003).

Penyosohan beras adalah proses menghilangkan sebagian atau keseluruhan lapisan yang menutupi caryopsis, terutama aleuron dengan tidak mengakibatkan keretakan pada butir beras, menghasilkan beras giling berwarna putih, bersih, dan cemerlang

(van Ruiten, 1981;Thahir, 2002; Juliano, 2003). Proses penyosohan ini dikenal dengan istilah pemutihan (*whitening*) atau pemolesan (*polishing*) bila ditujukan untuk menghasilkan beras yang mengkilap (beras kristal).

Tekanan dan gesekan mekanis pada saat penyosohan berlangsung menimbulkan tegangan termal sel pati caryopsis yang dapat mengakibatkan keretakan dan kepatahan butir beras. Butir beras patah memperluas permukaan beras yang disosoh, sehingga makin banyak bagian beras yang disosoh menjadi dedak, yang pada akhirnya menurunkan rendemen beras giling (Thahir, 1996^b).

Berbagai teknik penyosohan telah dikembangkan untuk mengurangi keretakan dan kepatahan butir beras. Perbaikan teknik penyosohan yang paling banyak dilakukan adalah dengan mengkombinasikan sistem aberasif dan friksi serta sistem penyosohan bertahap. Kombinasi sistem aberasif dan friksi meningkatkan volume beras kepala menjadi 86 persen dan menekan jumlah beras patah menjadi 13 persen (Thahir, 1996^b; Setiawati 1999; van Ruiten 1981; Sudaryono *et al.*, 2005). Melalui penelitiannya, Bangphan *et al.* (2009) mendapatkan beras patah minimal 15,29 persen pada perlakuan kombinasi putaran silinder penyosoh aberasif berbahan kuarsa 1.500 rpm dengan *clearance* 1,71 mm.

Tipe beras dibedakan atas ukuran panjang (*long grain*), sedang (*medium grain*), dan pendek (*short grain*). Beras berukuran pendek berbentuk relatif bulat, liat, dan sukar patah, sedangkan yang berukuran panjang berbentuk langsing dan mudah patah. Antara tipe beras pendek (<5,5 mm) dengan panjang panjang (>6,6 mm) dapat menimbulkan perbedaan rendemen sampai 5 persen. Bentuk beras juga mempengaruhi perolehan beras kepala dan beras patah. Percobaan

penyosohan di laboratorium pada varietas IR54 dan IR64, berbentuk ramping, menghasilkan beras kepala dan beras patah masing-masing 76,9 dan 21,2' persen, sedangkan pada varietas Cisadane yang berbentuk bulat adalah 92,9 persen untuk beras kepala dan 6,2 persen untuk beras patah (Thahir, 1993; Yanase dalam Thahir *et al.*, 2008).

Pengikisan lapisan aleuron sebesar 1 persen akan meningkatkan derajat sosoh beras giling sekitar 2,27 persen (Indrasari *et al.*, 2007). Derajat putih dan efisiensi biaya penyosohan diperoleh pada laju pemasukan beras PK 500 kg/jam (Varnamkhasti, 2007).

Teknologi Pelembutan Aleuron

Penyosohan dengan teknik pelembutan lapisan aleuron dilakukan dengan cara menghembuskan partikel air ke permukaan beras pecah kulit, bersamaan dengan proses penyosohan (Satake, 1991; Sudaryono *et al.*, 1998; Thahir *et al.*, 2000; Thahir, 2001). Kabut air dengan volume 0,3-0,4 persen dari bobot (Juliano, 2003) dapat digunakan untuk melunakkan dan mengikat debu halus di permukaan beras, mengurangi tekanan gesekan pada permukaan beras dan timbulnya panas pada saat penyosohan berlangsung. Teknologi ini dapat diandalkan untuk memperoleh rendemen dan mutu beras yang tinggi, sesuai dengan tuntutan dalam perdagangan global.

Konsep penyosohan dengan teknik pengabut telah lama dikembangkan dalam berbagai bentuk, salah satunya adalah prototipe pengabut tipe bayonet (Thahir *et al.*, 2001) yang telah dimodifikasi menjadi tongkat pengabut multi-injeksi. Kabut air dihasilkan dari *nozzle* dengan rasio lubang venturi 10:0,5 mm/mm. Rasio ini menghasilkan *droplet* partikel kabut yang paling

baik untuk penyosohan beras. Alat pengabut ini dirancang untuk memperbaiki efisiensi dan efektivitas pengabutan. Dengan memberi tekanan 50 psi dihasilkan sebaran *droplet* merata dan halus sebesar 1.000 titik/cm², dengan rata-rata konsumsi air 0,19 liter/menit (Thahir *et al.*, 2000; Thahir, 2002).

Implementasi penyosohan dengan konsep pelembutan aleuron dapat meningkatkan rendemen beras 1-2 persen, menaikkan volume beras kepala 5-9 persen, mengurangi jumlah beras patah 5 persen dan mengurangi eksese termal pada saat penyosohan dari 37°C menjadi 34,6°C (Thahir *et al.*, 2000). Hasil penelitian ini didukung oleh temuan Pan *et al.* (2005) yang melakukan penyosohan beras dengan perlakuan pendinginan dan tanpa pendinginan. Hasil penelitian itu menunjukkan bahwa penurunan suhu penggilingan sebesar 10°C dapat meningkatkan rendemen beras 0,9 persen dan meningkatkan volume beras kepala 1,7 persen. Hal yang sama juga ditemukan oleh Mohapatra dan Bal (2009) pada percobaan penyosohan abrasif di laboratorium dengan menggunakan humidifier dan pendingin beras berukuran panjang varietas Basmati.

Penyosohan dengan pelembutan aleuron memberi nilai tambah ekonomi pada beras. Peningkatan derajat putih sampai 5 persen dan mengurangi derajat kuning beras 0,05 persen membedakan nilai jual sebesar Rp. 300-400 per kg (Thahir *et al.*, 2000; Nugraha *et al.*, 2005). Harga jual beras di Pasar Induk Cipinang berbeda antara beras kelas 1 dengan kelas 2 dan kelas 3, masing-masing sebesar Rp. 3.800; Rp. 3.200; dan Rp. 3.100 per kg (Rachmat *et al.*, 2006). Penggunaan pengabut ini dapat menghemat biaya, karena harganya hanya 4 persen dari harga mesin penyosoh impor yang dilengkapi dengan sistem pengabut seharga Rp. 90 juta per unit (komunikasi pribadi dengan Ir. Rudy Tjahjohutomo, MS).

Pengeringan untuk Penyosohan Beras

Beras tidak dapat disosoh tanpa melewati proses pengeringan, baik dijemur dengan sinar matahari maupun secara mekanis. Penjemuran gabah dapat menghasilkan beras giling dengan mutu yang baik sepanjang tidak terganggu oleh hujan, menggunakan alas, melakukan pembalikan setiap 2 jam, dan pengaturan waktu istirahat 12-20 jam per hari. Cara ini menghasilkan rendemen beras 57-60 persen dengan kandungan beras kepala 84 persen (Islam *et al.*, 2003; Thahir dan Santosa, 1978; Soetoyo dan Sumardi, 1980).

Titik kritis pengeringan gabah secara mekanis adalah terjadinya keretakan beras. Laju pertambahan keretakan beras meningkat secara eksponensial 2-3 kali lipat setelah pengeringan berhenti, dengan koefisien *crack ratio* 0,65 menjadi 1,35 masing-masing pada pengeringan dengan suhu 40°C dan 50°C (Kunze dan Prasad, 1978; Abdullah *et al.*, 1981). Hashemi *et al.* (2008) juga menemukan karakteristik yang sama pada pengeringan padi aromatik. Keretakan beras banyak terjadi 12-24 jam setelah pemanasan pada saat pengeringan dihentikan.

Mekanisme keretakan beras berkaitan juga dengan terjadinya adsorpsi dan desorpsi kandungan air lingkungan. Interaksi faktor laju aliran udara dengan ketebalan tumpukan pengeringan dapat menimbulkan zona kering dan lembab yang sangat kontras pada pengeringan gabah tumpukan datar (Thahir, 1996^a; Aquere *et al.*, 2007; Akintunde, 2007). Perubahan kadar air dari 6,0-16,3 persen basis kering pada lingkungan kelembaban 89 persen dapat menyebabkan terjadinya perubahan dimensi panjang dan tebal beras masing-masing 5,6-5,9 persen dari ukuran semula yang dapat menimbulkan keretakan beras (Shimizu *et al.*, 2007). Perbedaan kadar air gabah antara zona kering dan lembab dapat dikurangi dengan

memperhitungkan kebutuhan aliran udara secara tepat melalui model matematik faktorial polynomial (Abdullah *et al.*, 1981; Thahir *et al.*, 1985; Thahir, 1986; Thahir, 1996^c).

Kadar air gabah pada saat penyosohan akan mempengaruhi rendemen dan mutu beras giling. Referensi kadar air penyosohan beras yang terbaik adalah 13-14 persen basis bawah, mengikuti kadar air keseimbangan dengan lingkungannya (Thahir, 1993; Thahir *et al.*, 1985; Afzalina *et al.*, 2002). Dari sudut mutu penampakan beras giling, penyosohan beras sebenarnya lebih baik dilakukan pada kadar air 15 persen, butir beras lebih utuh, dan kenampakan kesegarannya lebih baik daripada kadar air 14 persen, namun daya simpan beras singkat, dalam tempo tiga hari dan setelahnya akan timbul keburaman (Thahir, 1993; Thahir *et al.*, 1985). Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian Satake (1991) dan Juliano (2003) yang menjelaskan bahwa pada kadar air rendah, beras mempunyai tendensi lebih kaku (*rigid*), tidak elastis, dan mudah patah dibandingkan dengan kadar air yang lebih tinggi.

Pengayaan Unsur Nutrien Beras Giling

Disadari, penyosohan dapat menghilangkan unsur nutrisi beras. Penggunaan *nozzle* pengabut pada penyosohan dengan pelembutan aleuron dapat digunakan untuk perbaikan mutu beras giling. Melalui sistem pengabut, perlakuan pengayaan mutu (fortifikasi) dapat diberikan terhadap beras giling. Sebagai contoh, unit pengabut dapat digunakan untuk menghasilkan beras kepala beraroma tertentu, seperti aroma varietas Pandanwangi.

Contoh lain, unit pengabut dapat pula dimanfaatkan untuk fortifikasi bahan pangan fungsional, seperti unsur iodium untuk pencegahan gondok (Lubis dkk., 2007). Hurst (1967) menggunakan metode pengabut gas ozone dalam memperlambat lapisan aleuron. Pengayaan unsur mikronutrien beras juga dapat dilakukan dengan metode pengabutan, menggantikan unsur asam amino esensial, mineral, protein, vitamin B dan E, serta unsur non-nutrien yang hilang akibat penyosohan lapisan aleuron (Dal dkk.,2008).

Cara lain pengayaan mikronutrien pada beras giling adalah melalui fortifikasi ke dalam ekstrudat butir beras yang dibuat dengan ukuran, bentuk, dan densitas yang sama dengan beras giling, kemudian dicampur dengan beras asli dengan perbandingan 1:100. Dengan cara ini, beras giling dapat diperkaya dengan berbagai fortifikan, seperti vitamin A, B, Fe, Zn (Moretti *et al.*, 2006; Khalique *et al.*, 2004; Tang *et al.*, 2009).

Mutu Beras dalam Perdagangan

Berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI), mutu beras ditentukan oleh sifat fisik butir berasnya (SNI 01-6128-1999). Dalam perdagangan (domestik dan ekspor), varietas dan karakteristik spesifiknya (aroma, kepulenan, sifat fungsional) ikut menentukan harga beras giling dengan klasifikasi yang lebih variatif. Preferensi konsumen terhadap varietas padi tertentu sering menimbulkan praktek penipuan dengan memberi berbagai nama beras.

Di Indonesia, permintaan beras dengan kandungan beras kepala yang tinggi telah merambah ke pelosok daerah. Penelitian di Kendari menunjukkan bahwa permintaan beras kepala aromatik maupun nonaromatik meningkat dengan naiknya pendapatan masyarakat (Suharno, 2006).

Dalam perdagangan beras internasional, mutu fisik utama seperti kadar air, beras kepala, beras patah besar, beras patah kecil, menir, dan derajat sosoh tetap menjadi acuan. Komposisi yang sering digunakan adalah rata-rata beras kepala di atas 50 persen, patah besar 5-15 persen, dan patah kecil 5-15 persen, bergantung pada permintaan masing-masing negara (IRRI, 2009; Thai Rice Data Centre, 2009). Derajat sosoh yang tinggi sukar diraih oleh 65% unit penggilingan padi di Indonesia yang masih menerapkan satu pass (Ditjen P2HP, 2009).

Inovasi teknologi penyosohan dengan pelembutan aleuron mampu menghasilkan mutu fisik beras giling seperti yang disyaratkan dalam perdagangan global. Bahkan melalui teknologi pengabut air, dapat dihasilkan beras beraroma artifisial tertentu untuk menyaingi beras sejenis dari luar negeri Thai Jasmine Fragrant Rice, Perfumed Rice, Herbal Coated Rice, dan sebagainya. Teknologi ini juga dapat digunakan untuk meningkatkan mutu beras kualitas rendah melalui perlakuan milling, sebagaimana banyak dilakukan dalam perdagangan impor-ekspor beras.

IV. ARAH DAN STRATEGI PENGEMBANGAN PENGGILINGAN PADI

Majelis Pengukuhan Profesor Riset dan Hadirin yang saya hormati,

Arah

Seperti yang telah disampaikan sebelumnya, penggilingan padi adalah muara antara produksi, pengolahan primer dan pemasaran, serta media antara petani dengan pelaku usaha

dalam memperoleh nilai tambah beras. Petani sebagai produsen padi umumnya tidak menikmati nilai tambah yang diperoleh dari upaya perbaikan mutu beras giling. Oleh karena itu, arah pengembangan penggilingan padi ke depan adalah:

- a. Secara teknis mampu menghasilkan rendemen beras yang optimal dan bermutu untuk mendukung pemantapan swasembada dan agribisnis beras.
- b. Secara sosial-ekonomi harus mampu memberi dan membagi nilai tambah kepada petani produsen gabah.

Strategi

Arah pengembangan penggilingan padi di atas dapat dicapai melalui revitalisasi penggilingan dari aspek teknis dan kelembagaan dengan strategi sebagai berikut:

- a. Menerapkan inovasi teknologi penyosohan dan perbaikan konfigurasi komponen penggilingan padi, baik pada penggilingan padi besar maupun menengah, dan kecil.
- b. Membangun jaringan pemasokan gabah dan menerapkan *Good Agricultural Practices* (GAP) dan *Good Manufacturing Practices* (GMP) pada strata penggilingan padi besar dengan sasaran menghasilkan beras giling bermutu dan berlabel yang terjaga kebenarannya untuk pasar modern dan ekspor.
- c. Membangun kelembagaan penggilingan padi yang menjadi bagian dari kelembagaan petani agar mereka dapat menikmati nilai tambah dari hasil giling gabahnya.

V. KESIMPULAN DAN IMPLIKASI KEBIJAKAN

Majelis Pengukuhan Profesor Riset dan Hadirin yang saya hormati,

Dari paparan orasi ilmiah ini dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

- a. Revitalisasi penggilingan padi melalui penerapan inovasi teknologi penyosohan dan perbaikan komponen konfigurasi peralatan menjadi salah satu instrumen untuk mendukung keberlanjutan swasembada beras.
- b. Inovasi teknologi penyosohan beras akan meningkatkan daya saing beras nasional menghadapi persaingan global dan mendudukkan Indonesia sebagai negara eksportir beras yang berkelas.
- c. Kelembagaan penggilingan padi perlu mendapat perbaikan agar nilai tambah dari beras giling dapat meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan petani.

Implikasi kebijakan dari orasi ilmiah ini adalah:

- a. Pengembangan sistem penilaian dan evaluasi rendemen beras nasional secara berkala dan konsisten dengan melibatkan berbagai lembaga terkait.
- b. Penyederhanaan sistem dalam perolehan aspek legal (status badan hukum) bagi lembaga pengolahan hasil pertanian, seperti KUD.
- c. Penyertaan perbaikan penanganan primer beras sebagai pelengkap program peningkatan produksi beras nasional ke depan.

VI. PENUTUP

Harapan besar yang terkandung dalam orasi ini adalah lahirnya program nasional perbaikan rendemen beras yang mendukung keberlanjutan swasembada beras dan perdagangan internasional. Penelitian teknologi pascapanen melalui perbaikan mutu, pengurangan kehilangan hasil, dan perbaikan penyosohan padi harus difokuskan pada sasaran yang sama, yaitu memperbaiki rendemen beras nasional.

Saya menyadari, apa yang tertuang dalam orasi ilmiah ini belum sempurna, namun saya memberanikan diri untuk menyampaikan konsep, ide, dan pemikiran dengan harapan bermanfaat bagi masyarakat pertanian pada umumnya, serta menjadi bagian dari ibadah saya. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, saya mohon maaf bila ditemukan kekurangan dari orasi ilmiah ini.

UCAPAN TERIMA KASIH

Majelis Pengukuhan Profesor Riset dan Hadirin yang saya muliakan,

Pada bagian akhir dari orasi ilmiah ini, izinkanlah saya sekali lagi menyampaikan rasa syukur ke hadhirat Illahi Rabbi, karena atas ridho-Nya jugalah saya dapat menyampaikan orasi ilmiah ini. Rasa terima kasih tak terhingga pertama-tama saya sampaikan kepada ayahanda tercinta Ir. Mohamad Thahir (Alm) dan Ibunda Siti Zuwijah (Almh), kedua mertua, bapak R.H. Sudiawan Saroso (alm) dan ibu Nyi R. Marmah (almh) yang telah mengorbankan dan mencurahkan segala yang dimilikinya demi keberhasilan karier saya sebagai peneliti.

Terima kasih yang dalam disampaikan pula kepada istri tercinta, Ir. Jetty Setiawati beserta anak-anak kami, Risa Kamilia, ST; Yudhi Rinaldi, ST; dan Yudha Rinaldi, SE serta menantu, Yudhiaji C. Kusuma, ST dan Umi Thoyibah yang telah demikian sabar dan tidak mengenal lelah mendampingi, mendoakan secara terus-menerus selama saya menjalani tugas-tugas negara.

Selanjutnya, saya sampaikan ucapan terima kasih kepada guru SD saya, bapak M. Thoyib yang merupakan orang pertama yang membentuk pribadi saya, dan bapak Profesor Dr. Kamaruddin Abdullah yang telah membuka cakrawala pengetahuan yang luas, bersama dengan bapak Prof. Eryatno, MSAE, Prof. Dr. H.K. Purwadaria, dan bapak Dr. Prabowo Tjitropranoto.

Ucapan terima kasih dan penghargaan juga disampaikan kepada Tim Evaluator Orasi Ilmiah Badan Litbang Pertanian, Prof. Dr. Subandryo, MSc., Prof. Dr. Made Oka Adnyana, Prof. Dr. Irsal Las, Prof. Dr. Ika Mustika, MS., dan Prof. Dr. Elna Karmawati atas saran bagi perbaikan naskah orasi saya ini. Hal serupa disampaikan pula kepada teman-teman di Balai Besar Litbang Pascapanen Pertanian, khususnya Prof. Ir. Abubakar, Prof. Ir. BAS Santosa, MS, Ir. Rudi Tjahjohutomo, MS, Ir. Yulianingsih, MS, Ir. Sigit Nugraha dan Ibnu Pamungkas, STP yang telah banyak memberi saran yang konstruktif. Kepada Kepala BB-Pascapanen juga saya aturkan terima kasih atas dorongan untuk melaksanakan orasi ilmiah ini.

Selanjutnya saya sampaikan terima kasih dan penghargaan yang tinggi kepada Kepala LIPI, segenap anggota Majelis Pengukuhan Orasi dan Kepala Pusbindiklat Peneliti LIPI yang telah berkenan merestui penyelenggaraan Orasi Pengukuhan Profesor Riset pada hari ini. Kepada Bapak Kepala Badan

Litbang Pertanian dan Sekretaris Badan Litbang Pertanian juga diaturkan terima kasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya atas kemudahan yang diberikan dalam pelaksanaan orasi ilmiah ini.

Pada kesempatan yang berbahagia ini saya menyampaikan terima kasih kepada panitia penyelenggara orasi, handai taulan, rekan-rekan peneliti yang hadir, Tim Paduan Suara Badan Litbang Pertanian yang telah membuat acara ini menjadi lebih semarak. Akhir kata, saya mohon maaf bila dalam menyampaikan orasi ini terdapat kekeliruan dan kekurangan.

Wabillahi Taufik wal Hidayah,

Wassalamu'alaikum Warohmatullahi Wabarrokatuh.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, K., H.K. Purwadaria, R. Thahir, and M. Priyanto. 1981. Comparative Testing of Conventions Sundrying and Artificial (Flat Bed) Drying of Paddy in West Java. *Proc. Of The Regional Seminar on Appropriate Mechanization for Rural Development*. NUFFIC Project IPB/LHW. Bogor 29 Januari 1981.:21 hal.
- Afzalina, S., M. Shaker and E. Zare. 2002. Comparison of Different Rice Milling Methods. *The ASAE Paper No. MBSK 02-214*.
- Akintunde, M.A. 2007. Development of a Rice Polishing Machine. *AU J Technol. 11(2):105-112*.
- Aquerre, R., C. Suarez and P.E. Viollaz. 2007. Effect of Drying on the Quality of Milled Rice. *Int J of Food Sci & Technol. 21(1):75-80*.

- Allidawati dan B. Kustianto. 1993. Metode Uji Mutu Beras dalam Program Pemuliaan Padi. Dalam Ismunadji dkk., (Ed). *Buku 2 Padi*, Puslitbang Tanaman Pangan, Bogor. :363-376.
- Bangphan, S., P. Bangphan, S. Lee, S. Jomjunyong and S. Phanpet. 2009. *Proceedings of the World Congress on Engineering Vol I*. London July 1-3.
- BPS. 2008. Luas Panen, Laju Produksi dan Produksi Padi per Provinsi tahun 2008. <http://bps.go.id/>. Diakses tanggal 2 Juni 2009.
- Budiharti, U., Harsono dan R. Juliana. 2006. Perbaikan Konfigurasi Mesin pada Penggilingan Padi Kecil untuk Meningkatkan Rendemen Giling Padi. <http://mekanisasi.litbang.deptan.go.id>. Diakses 27 April 2008.
- Deptan. 2009. Database Produksi Tanaman Pangan. <http://database.deptan.go.id>. Diakses 29 November 2009.
- Dal, M., S. Gupta, V. Kapoor, R. Banerjee and S. Bal. 2008. Enzymatic Polishing of Rice – A New Processing Technology. *LWT – Food Science and Technology* 41:2079-2088.
- Ditjen P2HP. 2005. Agribisnis Perberasan Berbasis Penggilingan Padi. *Pertemuan Penggilingan Padi dan Pengusaha Beras Nasional*. Bandung, 13-15 Juli.19hal.
- Ditjen P2HP. 2009. Penekanan Susut dan Peningkatan Rendemen Gabah/Beras. <http://agribisnis.deptan.go.id>. Diakses tanggal 29 November 2009.

- Hashemi, J., M.A. Haque, N. Shimizu and T. Kimura. 2008. Influence of Drying and Post-Drying Conditions on the Head Rice Yield of Aromatic Rice. *AE International: the CIGR Ejournal. Manuscript FP 07034.X*.
- Hurst, W.D. 1967. Method of Improving Head Rice Yield. *The Philippine Journal of Science: 249-252*.
- Irawan, B. 2004. Dinamika Produktivitas dan Kualitas Budi Daya Padi Sawah. Dalam Kasryno dkk. (Ed). *Ekonomi Padi dan Beras Indonesia*. Badan Litbang Pertanian, Jakarta.:179-199.
- Indrasari, S.D., Jumali dan A.A. Daradjat. 2007. Kualitas Beras Giling dan Nilai Duga Derajat Sosoh Gabah. *Penelitian Pertanian Tanaman Pangan. 25(3):194-199*.
- IRRI. 2009. Modern Rice Milling. www.irri. Diakses 4 September 2008.
- Islam, M.S., M.A. Ghani, AKM Saiful Islam dan M.A. Rahman. 2003). Effect of Drying and Tempering on the Milling Quality of Long Grain Aromatic Paddy Processing in Bangladesh. *Pakistan J of Biological Sciences. 6(19):1675-1680*.
- Juliano, B.O. 2003. Rice Chemistry and Quality. PhilRice, Philippine.
- Khalique, A., K.P. Lone, T.N. Pasha and A.D. Khan. 2004. Amino Acid Digestibility of Chemically Treated and Extruder Cooked Defatted Rice Polishing. *Mal J Nutr. 10(2):195-206*.
- Kunze, O.R. and S. Prasad. 1978. Grain Fissuring Potential in Harvesting and Drying of Rice. *Transaction ASAE 21(2):361-366*.

- Lubis, S., Sudaryono, R. Rahmat, Hernani, S. Yuliani dan Rahmawati. 2007. *Teknologi Pengolahan Beras Beriodium untuk Mengatasi Kekurangan Iodium di Daerah Miskin dengan Pangan Pokok Beras*. Laporan Penelitian Akhir Tahun. BB Litbang Pascapanen Pertanian, Bogor.
- Mohapatra, D., and S. Bal. 2009. Optimization of Polishing Conditions for Long Grain Basmati Rice in a Laboratory Aberasive Mill. *J. Food Engineering* 68:65-72.
- Moretti, D., M.B. Zimmermann, S. Muthayya, P. Thankachan, T.C. Lee, A.V. Kurpad and R.F. Hurrell. 2006. Extruded Rice Fortified with Micronized Ground Ferric Phyrophosphate Reduces Iron Deficiency in Indian Schollcildren: A Double Blind Randaomized. Controlled Trial. *American Journal of Clinical Nutrition*. 84:(4):822-829.
- Nataatmadja, H., D. Kertosastro dan A. Suryana. 1988. Perkembangan Produksi dan Kebijakan Pemerintah dalam Produksi Beras. Dalam Ismunadji dkk (Ed). *Padi Buku 1*. Puslitbang Tanaman Pangan, Bogor.:37-54.
- Nugraha, S., R. Thahir, S. Lubis, dan Sutrisno. 2005. Analisis Model Pengolahan Padi (Studi Kasus di Kabupaten Lombok Timur, NTB). *J. Enjiniring Pertanian*. V(1):13-26.
- Pan, Z., Thompson J.F., Amarungga K.S.P., Anderson T., and Zeng X. 2005. Effect of Cooling Method and Milling Procedures on The Appraisal of Rice Milling Quality. *J. Transaction of The ASAE* 48(5):1865-1871.
- Patiwiri, A.W. 2006. *Teknologi Penggilingan Padi*. PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.

- Rachmat, R., R. Thahir, D. S Damardjati, S. J. Munarso, Suismono, Sudaryono, J. Setiawati, S. Nugraha, S. Lubis, Rachmawati. 2002. Status of agroindustry system based-paddy in Indonesia. *Proceeding of The International Conference on Innovation in Food Engineering*. Thailand, 11-13 December.: 541-549.
- Rachmat, R., R. Thahir and M. Gummert. 2006. The Imperical Relationship Between Price and Quality of Rice at Market Level in West Java. *Indonesian Journal of Agricultural Science* 7(1): 27-33.
- Satake, T. 1991. *Modern Rice Milling Technology*. University of Tokyo Press, Tokyo.
- Satake, 2009. Rice Milling. http://satake.co.uk/rice_milling/index.html. Diakses tanggal 14 Oktober 2009.
- Setiawati, J. 1999. Pengaruh Jenis Pemutih Terhadap Mutu Beras. *Buletin Enjiniring Pertanian VI*(1&2):33-39.
- Sidik, M. 2006. Prospect of Rice Production and Food Security in East Asia. *Lokakarya Nasional Peningkatan Daya Saing Beras Nasional Melalui Perbaikan Kualitas*, Jakarta 13-14 September. Perum BULOG, PERTETA dan PERPADI.:17hal.
- Shimizu, N., M.A. Haque, M. Anderson and T. Kimura. 2007. Measurement and Fisurring of Rice Kernels During Quasi-Moisture Sorption by Image Analysis. *J of Cereal Science* 48(1):98-103.
- Soetoyo, R. dan R. Sumardi. 1980. *The Effect of Thickness of Paddy Sundrying on Milling Quality*. Laporan Kemajuan Penelitian Seri Teknologi Lepas Panen. Sub Bagian Teknologi 4, LPPP, Karawang.

- Sudaryono, Sutrisno, S. Lubis, A. Jatiharti, A. Hasanuddin, dan R. Thahir. 1998. *Perbaikan Model Penggilingan Beras dengan Sistem Pengabut Uap*. Laporan Hasil Penelitian, Balitpa.
- Sudaryono, S. Lubis dan Suismono. 2005. Pengaruh Sistem Penggilingan Padi Skala Menengah Terhadap Mutu Hasil Giling. *Buletin Teknologi Pascapanen Pertanian I* (1)64-70.
- Suharno. 2006. Permintaan Beras Kepala di Kota Kendari, Sulawesi Tenggara. *Media SOCA*. 6(3):*ejournal.unud.ac.id*.
- Sumardi, Rumiati, Udin S. Nugraha, Y. Jastru dan Suharmadi. 1983. Menyelamatkan Hasil padi dengan Teknologi Pascapanen di Tingkat Petani dan Koperasi. *Prosiding Lokakarya Penelitian Padi*. Puslitbang Tanaman Pangan, Bogor 22-24 Maret. p.159-178.
- Sumardi dan R. Thahir. 1993. Penanganan Pascapanen Padi. Dalam Soenardjo dkk., (Ed). *Buku 3 Padi*, Puslitbang Tanaman Pangan, Bogor. p.915-942.
- Suryana, A. 2007. Menelisik Upaya Menggapai Ketahanan Pangan Nasional. Orasi pengukuhan Profesor Riset bidang Sosial Ekonomi Pertanian - versi lengkap, Badan Litbang Pertanian. 73 p.
- Tambunan, T. 2006. Pola Restrukturisasi Usaha Pertanian dan Usaha Kecil Pedesaan serta Implementasinya Terhadap Rposisi Kelembagaan Koperasi. *Jurnal Pengkajian Koperasi dan UKM*. 2(1):41-52.

- Tang, G., Qin J., Dolnikowski GG., Russel RM., and Grusak MA. 2009. Golden Rice is an Effective Source of Vitamin A. *American Journal of Clinical Nutrition* 89:1776-83.
- Thahir, R. dan S. Santosa. 1978. *Pengaruh Alas Penjemuran Gabah Terhadap Mutu dan Rendemen Beras*. Laporan Kemajuan Penelitian Seri Teknologi Lepas Panen. Sub Bagian Teknologi 3, LPPP, Karawang.
- Thahir, R., K. Abdullah, Eryatno, P. Tjitropranoto, dan A. Hosokawa. 1985. Mathematical Model for Paddy Drying. *Forum Pascasarjana*. 8(2):25-38.
- Thahir, R. 1986. *Analisis Pengeringan Gabah Berdasarkan Model Silindris*: Disertasi. Fakultas Pascasarjana IPB, Bogor.
- Thahir, R. 1993. Teknologi Penggilingan Padi. Dalam Gaybita (Ed). *Arahan Pengembangan Penggilingan Padi*. Dit. Binus, Ditjen Tanaman Pangan. p.52-63.
- Thahir, R., Suharmadi dan A. Setyono. 1995. Usaha Perbaikan Pengeringan Padi di Tingkat Petani. *Prosiding Simposium Penelitian Tanaman Pangan III*. Bogor 23-25 Agustus. Puslitbang Tanaman Pangan. p. 873-881.
- Thahir, R. 1996^a. Teknologi Pengeringan Gabah. *Pelatihan Kepala Unit KUD, Balai Pendidikan dan Latihan Pascapanen*. Cibitung 5-6 September 1996.
- Thahir, R. 1996^b. Effect of Various Polishing Types on Rice Milling Quality. *International Seminar on Recent Development on Agricultural Machinery for Postharvest Handling of Rice*, Surabaya 9 November 1996.

- Thahir, R. 1996^c. *Hubungan Deraan Thermal, Tekanan Statis Udara dan Kandungan Kotoran Terhadap Mutu Pengeringan Gabah*. Laporan Hasil Penelitian Inlitpa Karawang, Balai Penelitian Padi, Sukamandi.
- Thahir, R., H. Wijaya dan J. Setiawati. 2000. Pemolesan Beras Melalui Sistem Pengkabut Air. *Prosiding Seminar Nasional Teknik Pertanian. Modernisasi Pertanian untuk Meningkatkan Efisiensi & Produktifitas Menuju Pertanian Berkelanjutan*. Bogor, 11-12 Juli 2000. Perhimpunan Teknik Pertanian Indonesia (2)246-326.
- Thahir, R., H. Wijaya, B. Satriyo, S. Lubis dan J. Setiawati. 2001. *Pengkabut Air Model Bayonet*. Pendaftaran Paten No. S00200100015.
- Thahir, R. 2002. Tinjauan Penelitian Peningkatan Kualitas Beras Melalui Perbaikan Teknologi Penyosohan. *Seminar Jatidiri, BB Pengembangan Alsintan*, Serpong 1 Mei 2002.
- Thahir, R. 2005. Peningkatan Kinerja Penggilingan Padi. *Pertemuan Penggilingan Padi Nasional*, Ditjen P2HP. Bandung 13-15 Juli.
- Thahir, R., S. Nugraha, Sunarmani dan Yulianingsih. 2006. Pengaruh Penyosohan Terhadap Mutu Fisik dan Cemar Logam pada Beras Giling. *Jurnal Enjiniring Pertanian* IV(1):1-25.
- Thahir, R., R. Rachmat dan Suismono. 2008. Pengembangan Agroindustri Padi. Dalam Suyamto dkk. (Ed). *Padi Inovasi Teknologi dan Ketahanan Pangan*. BB-Padi, Subang. p. 34-76.

- Thai Rice Data Centre. 2009. Rice Definition and Standards. www.pechsiam.com. Diakses tanggal 14 Mei 2009.
- Tjahjohutomo, R., Handaka, Harsono dan T.W. Widodo. 2004. Pengaruh Konfigurasi Mesin Penggilingan Padi Rakyat Terhadap Rendemen Dan Mutu Beras Giling. *Jurnal Enjiniring Pertanian* II(1):1-23.
- Van Ruiten, HTL. 1981. Physical Properties of Paddy and Milled Rice. Dalam Dept. Of Agric. Engineering IPB, *Grain Postharvest Processing Technology*. Pustaka IPB, Bogor. p. 1-12.
- Varnamkhasti, M.G., H. Mobli, A. Jafari, A. Keyhani and M.H. Soltanabadi. 2007. Performance assessment of a modified blade-type whitener (frictional milling machine) considering rice output flow rate. *Journal of Agricultural Technology* 3(2):183-190.
- Widowati, S. 2001. Pemanfaatan Hasil Samping Penggilingan Padi dalam Menunjang Sistem Agroindustri di Pedesaan. *Buletin Agrobio* 4(1):33-38.

DAFTAR KARYA TULIS ILMIAH

Jurnal, Majalah, dan Prosiding

1. Abdullah, K. dan **R. Thahir**. 1981. Comparative testing of conventional sundrying and artificial (flat bed) drying of paddy in West Java. *Proc. Of The Seminar on Appropriate Mechanization for Rural Development with Special to Small Farming in The Asean Countries*. Bogor 29 Januari 1981. NUFFIC Project IPB/LHW.: 1-21.

2. Ananto, E.E., **R. Thahir** dan A. M. Fagi. 1993. Hasil dan program penelitian mekanisasi pertanian di Balittan Sukamandi. *Risalah Lokakarya Prospek Mekanisasi Pertanian Tanaman Pangan*. Sukamandi, 6-7 Agustus 1993. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan.: 18-28.
3. Ananto, E.E., **R. Thahir** dan T. Alihamsyah. 1993. Peluang dan kendala pengembangan mekanisasi pertanian menunjang sistem usahatani di lahan pasang surut. *Review Hasil-hasil Penelitian Proyek SWAMPS II*. Bogor, 19-20 Februari. Balai Penelitian Tanaman Pangan Sukamandi.: 1-31.
4. Alihamsyah, T., E. E. Ananto, **R. Thahir** dan I. G. Ismail. 1993. Hasil dan program penelitian mekanisasi pertanian di lahan pasang surut. *Risalah Lokakarya Prospek Mekanisasi Pertanian Tanaman Pangan*. Sukamandi, 6-7 Agustus. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan.: 82-142.
5. Alihamsyah, T., E. E. Ananto, **R. Thahir** dan I.G. Ismail. 1994. Kajian sistem penyewaan alat dan mesin pertanian serta peranan dan peluang pengembangannya dalam usahatani di wilayah pasang surut. *Prosiding Seminar Nasional. Buku I: Kebijakan Keteknikan Pertanian Alat dan Mesin Pertanian*. Maros, 3-4 Oktober. Badan Penelitian Tanaman Pangan Maros dan Perteta.: 124-134.
6. Ananto, E.E., Astanto, Sutrisno dan **R. Thahir**. 2000. Monograf Prospek Pengembangan Alat Mesin Pertanian di Lahan Pasang Surut. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, Bogor.: 1-66.

7. Alamsyah, N.A., **R. Thahir**, Yulianingsih, K. T. Dewandari, I. Mulyawanti dan S. I. Kailaku. 2004. Pengembangan teknologi minyak kelapa murni sebagai pangan fungsional. *Prosiding Seminar Nasional Pangan Fungsional Indigenous Indonesia: Potensi, Regulasi, Keamanan Efikasi dan Peluang Pasar*. Bandung, 6-7 Oktober. Pusat Penelitian dan Pengembangan Sosial Ekonomi Pertanian.: 120-126.
8. Damardjati, D.S., E. E. Ananto, **R. Thahir** and A. Setyono. 1989. Post-harvest loss assesment of paddy in West Java. *Workshop on Appropriate Technology on Farm and Village Level Post-Harvest Grain Handling*. Yogyakarta, 31 July - 4 August. ASEAN-Australia Economic Cooperation.
9. Gultom, B dan **R. Thahir**. 1997. Pembahasan Peranan Mekanisasi Pascapanen Primer dalam Mendukung Produksi Jagung Berwawasan Agribisnis. *Seminar dan Lokakarya Nasional Jagung*. Maros, 11-12 November. Balai Penelitian Tanaman Jagung dan Serelia lainnya - Balai Besar Pengembangan Alat dan Mesin Pertanian.: 1-6.
10. Haliza, W., E.Y. Purwani dan **R. Thahir**. 2007. Pemanfaatan Kacang-kacangan Lokal Sebagai Substitusi Bahan Baku Tempe dan Tahu. *Buletin Teknologi Pascapanen Pertanian* 3(1):1-8.
11. Ismail, I.G., T. Alihamsyah, IPG W. Adhi, Suwarno, T. Herawati, **R. Thahir** dan D. E. Sianturi. 1993. *Sewindu Penelitian Pertanian di Lahan Rawa, Kontribusi dan Prospek Pengembangan (1985-1993)*. Badan Litbang Pertanian, Jakarta.
12. Lubis, S., dan **R. Thahir**. 1993. Uji Penampilan Alat Penyosoh Model Solia-SM60 Pada Sorgum dan Kedelai. *Lokakarya Penelitian dan Pengembangan Mekanisasi*

- Pertanian. Prospek Mekanisasi Pertanian Tanaman Pangan*. Sukamandi, 6-7 Agustus. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan.: 200-213.
13. Nugraha, S., A. Setyono dan **R. Thahir**. 1993. Perbaikan sistem panen dalam usaha menekan kehilangan hasil padi. *Prosiding Simposium Penelitian Tanaman Pangan II. Kinerja Penelitian Tanaman Pangan Buku 3: Padi-Pemupukan Sistem Usahatani, Mekanisasi, Pascapanen dan Sosial-Ekonomi*. Bogor, 23-25 Agustus. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan.: 863-872.
 14. Nugraha, S., A. Setyono dan **R. Thahir**. 1994. Studi Optimisasi Sistem Pemanenan Padi untuk Menekan Kehilangan Hasil. *Reflektor VII(1-2):4-10*.
 15. Nugraha, S., **R. Thahir** dan Sudaryono. 2007. Keragaan Kehilangan Hasil Pascapanen Padi Pada 3 (tiga) Agroekosistem. *Buletin Teknologi Pascapanen Pertanian 3(1):42-49*.
 16. Nugraha, S., **R. Thahir**, S. Lubis dan Sutrisno. 2007. Analisis Model Pengolahan Padi (Studi Kasus di kabupaten Lombok Timur, NTB). *J. Enjiniring Pertanian V(1):13-26*.
 17. Pramudji, H dan **R. Thahir**. 1993. Modifikasi dan pengujian alat pemberas jagung menunjang agroindustri di lahan pasang surut. *Risalah Lokakarya Puslitbangtan: Prospek Mekanisasi Pertanian Tanaman Pangan*. Sukamandi, 6-7 Agustus. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan.: 143-149.
 18. Prastowo, B., E. E. Ananto, **R. Thahir**, dan Handaka. 1994. Pengembangan alat dan mesin pertanian dalam meningkatkan efisiensi usahatani. *Prosiding Simposium*

Penelitian Tanaman Pangan III. Kinerja Penelitian Tanaman Pangan. Bogor, 23-25 Agustus. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan.: 200-211.

19. Purwani, E.P., S.Yuliani, S., Indrasari, S.Nugraha dan **R. Thahir**. 2007. Sifat Fisiko-Kimia Beras dan Indeks Glikemiknya. *Jurnal Teknologi & Industri Pangan XVIII(1):*59-65.
20. Purwani, E.P., Widaningrum, **R. Thahir** and Muslich. 2006. Effect of Heat Moisture Treatment of Food Sago Starch on its Noodle Quality. *Indonesian Journal of Agricultural Science. Indonesian Agency for Agricultural Research and Development 7(1):*8-14.
21. Rachmat, R., K. Kato, Y. Ikeda and **R. Thahir**. 1999. Performance Of Solar Cell and Zeolite In a Solar Dessicant Drying System. *Buletin Enjiniring Pertanian VI(1-2):*25-32.
22. Rachmat, R., K. Horibe, M. Matsuyama dan **R. Thahir**. 1999. Solar dehumidification system for brown rice drying. *Proceedings The First Asian-Australian Drying Conference.* Bali, 24-27 October.: 460-468.
23. Rachmat, R., **R. Thahir** and S. Lubis. 2000. Status and strategy of dryer implementation at farmers Level-A case study in Indonesia. *Proceedings International Congress and Symposium On Southeast Asian Agricultural Sciences.* Bogor, 6-8 November.: 173-178.
24. Rachmat R., **R. Thahir**, dan S. Lubis. 2001. Pengembangan sistem pemanas mobil untuk pengeringan multi komoditas. *Prosiding Seminar Nasional Inovasi Alat dan Mesin Pertanian Untuk Agribisnis. Buku II: Keteknikan Pertanian Untuk Agroindustri dan Agribisnis Yang Berdaya Saing.* Jakarta, 10-11 Juli.: 292-298.

25. Rachmat, R., S. Lubis, Sudaryono, S. Nugraha, and **R. Thahir**. 2001. In-store drying system with solar-air dehumidification. *Proceeding of International Conference on Integrated Renewable Energy for Regional Development*. Bali, 28-31 Agustus.: 1-9
26. Rachmat, R., **R. Thahir**, D. S Damardjati, S. J. Munarso, Suismono, Sudaryono, J. Setiawati, S. Nugraha, S. Lubis, Rachmawati. 2002. Status of agroindustry system based-paddy in Indonesia. *Proceeding of The International Conference on Innovation in Food Engineering*. Thailand, 11-13 December.: 541-549.
27. Rachmat, R., S. Lubis, S. Nugraha, dan **R. Thahir**. 2002. Teknologi penanganan gabah basah dengan model pengeringan dan penyimpanan terpadu. *Majalah Pangan Media Komunikasi dan Informasi XI* (39):57-63.
28. Rachmat, R., R. Thahir and M. Gummert. 2006. The Imperical Relationship Between Price and Quality of Rice at Market Level in West Java. *Indonesian Journal of Agricultural Science* 7(1): 27-33.
29. Rachmat, R., **R. Thahir**, M. Hadipernata and I. Agustinisari. 2006. Empirical Performance Evaluation of Far-Infrared Drying of Blanched Sliced-Mushroom. *International Agricultural Engineering Journal* 15(2-3):123-129.
30. Rachmat, R., Sudaryono, Suismono dan **R. Thahir**. 2006. Konsistensi dan Korelasi Mutu dengan Harga Beras Giling di Tingkat Pasar. *Buletin Teknologi Pascapanen Pertanian* 2(1):70-75.
31. Rachmat, R., Sudaryono, S. Lubis, S. Nugraha, **R. Thahir**, J.F. Rickman and M. Gummert. 2008. Field Application of

- Modified Low Cost Dryer for Rice Seed Drying – A Case Study in West Java and Central Java, Indonesia. *J. Agricultural Mechanization in Asia, Africa and Latin America* 39(1): 46-48.
32. Rachmat, R., **R. Thahir**, Sudaryono, S. Lubis, Suismono, S. Nugraha, B.A.S. Santosa, M. Gummert and J. Rickman. 2007. Empirical relationship of rice price-quality at market level. *Proceedings of the International Rice Conference*. Bali, 12-14 September 2005.: BB-Padi & IRRI.: 605-612.
 33. Setyono, A. dan **R. Thahir**. 1992. Pengembangan Peralatan dan Mesin Pascapanen Padi di Tingkat Petani. *Prosiding Jumpa Teknologi*. Bandung, 10-11 Agustus. Dinas Pertanian Tanaman Pangan Jawa Tengah.
 34. Setyono, A., **R. Thahir** dan A. M. Fagi. 1993. Studi pengembangan agroindustri ubi kayu di Kecamatan Kejombang, Purbalingga. Dalam Hermanto dkk (Ed). *Prospek Pengembangan Agroindustri Tepung Kasava*. Puslitbangtan.: 73-84.
 35. Setyono, A., **R. Thahir** dan Soeharmadi. 1993. Penanganan pascapanen ubi kayu menunjang pengembangan agroindustri di pedesaan. *Prosiding Simposium Penelitian Tanaman Pangan III. Buku 4: Jagung, Sorgum, Ubi Kayu dan Ubi Jalar*. Bogor, 23-25 Agustus.: 1227-1240.
 36. Setyono, A. dan **R. Thahir**. 1994. Pembuatan dan pemanfaatan chip kering ubi jalar bentuk kubus. *Risalah Seminar Penerapan Teknologi Produksi dan Pascapanen Ubi Jalar Mendukung Agroindustri edisi khusus No. 3*. Balai Penelitian Tanaman Pangan Malang.: 67-79.

37. Setiawati, J. dan **R. Thahir**. 1995. Pengeringan kedelai ose kadar air tinggi. *Prosiding Lokakarya dan Ekspose Teknologi Sistem Usahatani Konservasi dan Alsintan*. Yogyakarta, 17-19 Januari. Puslit SDL dan Agroklimat.: 337-344.
38. Setyono, A., S. Nugraha, **R. Thahir** dan A. Hasanuddin. 1996. Hasil penelitian teknologi pascapanen. *Prosiding Seminar Apresiasi Hasil Penelitian Balitpa Buku I*. Sukamandi, Maret. Balitpa.: 99-114.
39. Somantri, A.S. dan **R. Thahir**. 2007. Analisis Sistem Dinamik Ketersediaan Beras di Merauke Dalam Rangka Menuju Lumbung Padi Bagi Kawasan Timur Indonesia. *Buletin Teknologi Pascapanen Pertanian* 2(1): 28-36
40. Supriatna, A., E.Y. Purwani, dan **R. Thahir**. 2004. Sistem Informasi Teknologi Pengolahan Sagu Sebagai Bahan Pangan Tradisional. *Prosiding Seminar Nasional Peningkatan Daya Saing Tradisional*. Bogor, 6 Agustus. BB Pascapanen.: 33-42.
41. Sopian, A., **R. Thahir** dan T.R. Muchtadi. 2005. Pengaruh Pengeringan dengan Far Infrared Dryer, Oven Vakum dan Freeze Dryer Terhadap Warna, Kadar Total Karoten, Beta Karoten, dan Vitamin C Pada Daun Bayam. *Jurnal Teknologi & Industri Pangan* XVI(2): 133-141.
42. Setyadjit, **R. Thahir** and S. Prabawati. 2005. Characteristics of farmer-trade-processor collaboration in agri-product processing and trade. *Proceedings of The 1st International Symposium on Improving The Performance of Supply Chains in the Transitional Economis*. Chiang Mai, Thailand, July 19-23. Inter Soc for Hort Science.: 383-389.

43. **Thahir, R.**, K. Abdullah, Eryatno, P. Tjitropranoto and A. Hosokawa. 1985. Mathematical Model for Paddy Drying. *Forum Pascasarjana* 8(2):25-38.
44. **Thahir, R.**, Sudaryono dan Soemardi. 1988. Teknologi Pasca Panen Jagung. Dalam Subandi dkk (Ed). *Jagung*. Puslitbangtan, Bogor.
45. **Thahir, R.**, S. Lubis, J. Setiawati dan Harjono. 1990. Prototype development of soybean pod-sheller. *Proceedings 3rd Joint Seminar on Agricultural Engineering and Technology*. Bogor, 8-9 October. IPB-JICA.: 489-499.
46. **Thahir, R.**, Elfian, K. Abdullah and Y. Nishiyama. 1985. Drying characteristics of tropical grains. *Proc. Of The IPB-JICA International Symposium on Agricultural Product processing and Technology*. IPB-JICA.: 266-278.
47. **Thahir R.**, Soemangat, Sudaryono, S. Nugraha and R. Rachmat. 1991. Evaluation of soybean, sundrying techniques in Indonesia. *Proceedings of the Fourteenth Asean Seminar on Grain Postharvest Technology*. Manila, Philippines 5-8 November. AGPP.: 372-380.
48. **Thahir, R.** 1993. Status penelitian alat dan mesin pertanian tanaman pangan di Indonesia. *Risalah Lokakarya Puslitbangtan. Prospek Mekanisasi Pertanian Tanaman Pangan*. Sukamandi, 6-7 Agustus. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan.:10-17.
49. **Thahir, R.**, Soeharmadi, dan A. Setyono. 1993. Usaha perbaikan pengeringan padi di tingkat petani. *Prosiding Simposium Penelitian Tanaman Pangan III. Buku 3: Padi-Pemupukan, Sistem Usahatani, Mekanisasi, Pascapanen dan Sosial Ekonomi*. Bogor, 23-25 Agustus. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan.: 873-882.

50. **Thahir, R.** dan J. Setiawati. 1994. Pengaruh kecepatan linier silinder perontok terhadap kerusakan gabah. *Prosiding Seminar Nasional Buku II: Tata Air Pascapanen*. Balai Penelitian Tanaman Pangan Maros.:49-53.
51. **Thahir, R.**, A. Setyono dan J. Setiawati. 1994. Perakitan alat rajang kubus ubi-ubian. *Seminar Penerapan Teknologi Produksi dan Pasca Panen Ubi Jalar Mendukung Agro-Industri*. Balai Penelitian Tanaman Pangan Malang.: 80-90.
52. **Thahir, R.**, R. Rachmat dan S. Nugraha. 1995. Evaluasi Teknis Penggunaan Mesin Perontok Multi Komoditas Pada Usahatani Kedelai. *Buletin Enjiniring Pertanian I(4)*: 8-18.
53. **Thahir, R.**, Sutrisno, H. K. Purwadaria dan K. Sulistiadji. 1996. Kinerja mesin penyisir padi. *Seminar Pengembangan Mesin Pemanen Padi Tipe Sisir*. Bogor, 27 November. Asean Grain Postharvest Programme.: 1-12.
54. **Thahir, R.**, J. Setiawati dan S. Lubis. 1998. Modifikasi Mower sebagai Alat Pemanen Padi. *Buletin Enjiniring Pertanian IV(1)*:18-29.
55. **Thahir, R.**, H. Wijaya dan J. Setiawati. 2000. Pemolesan beras melalui sistem pengkabut air. *Prosiding Seminar Nasional Teknik Pertanian. Modernisasi Pertanian Untuk Meningkatkan Efisiensi & Produktifitas Menuju Pertanian Berkelanjutan*. Bogor, 11-12 Juli. Perhimpunan Teknik Pertanian Indonesia.: 246-252
56. **Thahir, R.** 2004. Program penelitian dan pengembangan teknologi pangan tradisional untuk mendukung ketahaan pangan. *Prosiding Seminar Nasional Peningkatan Daya Saing Pangan Tradisional*. Bogor, 6 Agustus. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian.:16-29.

57. **Thahir, R.,** S. J. Munarso dan S. Usmiati. 2005. Review hasil-hasil penelitian keamanan pangan produk peternakan. *Prosiding Lokakarya Nasional Keamanan Pangan Produk Peternakan*. Bogor, 14 September. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan.: 18-26
58. **Thahir, R.** 2005. Implementasi Teknologi Pascapanen untuk Industri Berbasis Pertanian. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Inovatif Pascapanen untuk Pengembangan Industri Berbasis Pertanian*. Bogor, 7-8 September. Balai Besar Pertanian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian.:7-19
59. **Thahir, R.,** A. S. Somantri. dan E. Y. Purwani. 2005. Simulasi model dinamik ketersediaan sagu mendukung ketahanan pangan: Kasus Papua. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Inovatif Pascapanen Untuk Pengembangan Industri Pembangunan Berbasis Pertanian*. Bogor, 7-8 September. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian.:1136-1152.
60. **Thahir, R.,** S. Nugraha, Sunarmani dan Yulianingsih. 2006. Pengaruh Penyosohan Terhadap Mutu Fisik dan Cemarkan Logam pada Beras Giling. *Jurnal Enjiniring Pertanian IV(1):*17-32.
61. **Thahir, R.,** R. Rachmat dan Suismono. 2008. Pengembangan Agroindustri Padi. Dalam Suyamto dkk (Ed). *Buku 1: Padi Inovasi Teknologi dan Ketahanan Pangan*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, Sukamandi.: 34-76.

Publikasi yang belum diterbitkan:

62. Nugraha, S., **R. Thahir** dan A. Setyono. 1992. Hasil penelitian pascapanen dan rekayasa alat mesin pertanian. *Temu Lapang Alat dan Mesin Pertanian dalam Rangka Peningkatan Penyampaian Hasil Penelitian Pertanian*. Bogor, 14 Oktober.
63. Ananto E.E., H. Subagyo, I. G. Ismail, U. Kusnadi, T. Alihamsyah, **R. Thahir**, Hermanto, D. K. Sadera dan Swastika. 1998. *Prospek Pengembangan Sistem Usaha Pertanian Modern di Lahan Pasang Surut Sumatera Selatan*. Laporan Penelitian Proyek Pengembangan Sistem Usaha Pertanian Lahan Pasang Surut Sumatera Selatan, Puslitbangtan, Bogor.
64. Budiman, D.A., K. Sulistiaji, **R. Thahir** dan Haryono. 1998. *Pengendalian Pertumbuhan Bakteri Pada Udang Windu (Penaeus Monodon) dengan Pulsa Tegangan Tinggi Elektrostatik*. Laporan Hasil Penelitian. Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian.
65. Gultom, B., R. Thahir, Harmanto, dan A. Prabowo. 1999. Standardisasi Penggunaan Alsintan. *Seminar Peluang Jasa Alsintan Dalam Sistem Produksi Pertanian*. Bandung, 12 Juni.
66. Lubis, S., R. Rachmat, dan **R. Thahir**. 1991. Hasil-Hasil Penelitian Pengeringan Dan Penerapannya Ditingkat Petani dan Penggilingan. *Workshop On Grains Handling and Drying*. Cibitung, 16-20 Desember.
67. Rachmat, R., **R. Thahir** and M. Gummert. 2006. Post Production Technology Research and Extension in Indonesia. *Workshop on Indonesia-IRRI Dialogue "Collaborative Research and Extension in Natural Resources Management"*. Bogor, 20-21 Juli.

68. Rachmat, R. dan **R. Thahir**. 2006. Agro Industri Padi Terpadu Inovasi Teknologi Pengolahan Padi Untuk Meningkatkan Nilai Tambah. *Lokakarya Prima Tani Lahan Sawah Irigasi di Kabupaten Asahan, Kecamatan Air Putih, Desa Siparepare*. Medan, 25-26 Juli.
69. Rahmat, R., S. Lubis, **R. Thahir**, W. Broto dan S. Prabawati. 2007. Sekam untuk Bahan Bakar Rumah Tangga, Warung dan Pengeringan Gabah. *Makalah dalam Dialog Bioenergi, Temu Karya dan Pameran Bioenergi Pedesaan dan Pemanfaatan Limbah Pertanian*. Jakarta, 23-24 Agustus.
70. Adiningsih. S.J., Z. Zaini, I. Las, M. Sukardi, A. Hidayat, L. I. Amien, J. Soejitno, D. Sitepu, dan **R. Thahir**. 1998. *Optimalisasi Pemanfaatan Sumber Daya Alam dan Teknologi untuk Pengembangan Sektor Pertanian dalam PELITA VII*. Badan Litbang Pertanian, Jakarta.
71. Nugraha, S., **R. Thahir** dan Sudaryono. 1996. Evaluation on Revolving Fund Credit System in Accelerating Powered Thresher Adoption. *International Seminar on Resent Develompment on Agricultural Machinery for Postproduction Handling of Rice*. Surabaya 9-11 Desember.
72. Setyono, A., Sutrisno, S. Widowati dan **R. Thahir**. 1992. Penanganan Pascapanen Ubi Kayu dan Ubi Jalar dalam Menunjang Pengembangan Agroindustri di Dati II Kuningan. *Temu Lapang Alih Teknologi di K.P Kuningan*. Kuningan 19 September.
73. Setyono, A., **R. Thahir**, B.A.S Santosa, Y. R. Hidayat dan A.M. Fagi. 1991. Perbaikan Cara Penanganan Pasca Panen Kedelai. *Temu Alih Teknologi Budidaya dan Pascapanen Kedelai di Kabupaten Asahan*. Medan, 18-21 Desember.

74. Sudaryono, S. Nugraha dan **R. Thahir**. 2002. Penanganan Pascapanen Kedelai. *Ekspose Teknologi Pengolahan Pangan*. Jawa Tengah, 9 Oktober.
75. Suismono, J. Munarso, **R. Thahir**. 2002. Pengembangan Industri Pengolahan Ubijalar dengan Teknologi Tepat Guna. *Koordinasi Temu Teknologi, Pameran, Gelar Teknologi, Panen Raya Usaha Agribisnis Ubi Jalar*. Kuningan, 30-31 Oktober.
76. **Thahir, R.** dan H.K. Purwadaria. 1987. Review of Soybean Postharvest Research at Karawang Postharvest Laboratory for Food Crops. *ASEAN Workshop on Post Production of Soybean*. Bangkok, 7-9 April.
77. **Thahir, R.** dan J. Setiawati. 1988. Struktur Ruang Penyimpanan Secara Umum. *Latihan On The Job Proyek Benih II Perum Sang Hyang Seri*. Sukamandi, 4-17 Desember.
78. **Thahir, R.** 1990. Current Status of Rice Husk an Other Biomass Energy Utilization and Future Prospects in Indonesia. *Seminar Cum Study Tour on Gasification of Rice Husk an Other Biomass*. FAO-ESCAP, Seoul 5-18 September.
79. **Thahir, R.**, S. Lubis dan J, Setiawati. 1990. *Identifikasi Karakteristik Pengeringan Tumpukan Datar Melalui Model Matematik*. Kompilasi Hasil Penelitian 1988/1989. Balai Penelitian Tanaman Pangan Sukamandi.
80. **Thahir, R.** 1991. Pre-Storage Processing of Grain Drying and Milling. *Regional Training Course on Grain Warehouse Managemen*. Jakarta, 6 September.

81. **Thahir, R.** 1991. *Mesin-mesin Pengolahan Hasil Pertanian. Latihan Rekayasa Alat Pascapanen dan Pengolahan Hasil Tanaman Industri.* Balai Besar Pengembangan Alat dan Mesin Pertanian. Serpong, 25 Januari-15 Maret.
82. **Thahir, R.** dan R. Rachmat. 1991. Hasil Penelitian RI (Indonesia) dan Temu Hasil-hasil RI di Negara Asean. *Workshop On Grain Drying.* Cibitung, 16-19 Desember.
83. **Thahir, R.,** A. Setyono, D. S. Damardjati dan Sutrisno. 1991. Informasi Hasil Penelitian Pascapanen dan Rekayasa Alat Mesin Pertanian. *Lokakarya Peranan Pascapanen dalam Menunjang Pelestarian Swasembada Pangan di Jawa Barat.* Bandung, 5 Februari.
84. **Thahir, R.** 1991. *Perakitan Alat Pengolah Sekunder untuk Menunjang Agro-Industri Pedesaan.* Lokakarya Evaluasi Penelitian ARMP I Tahun 1990/1991. Bogor, 13-14 Desember. Balai Penelitian Tanaman Pangan Sukamandi.
85. **Thahir, R.** dan A. M. Fagi. 1993. Hasil-hasil Penelitian Pascapanen. *Pertemuan Masyarakat Teknologi Tanaman Pangan.* Bandung, 25-30 Oktober.
86. **Thahir, R.** 1993^a. Teknologi Penggilingan Padi. *Temu Lapang Usaha Penggilingan Padi dan Rapat Teknis Tim Evaluasi Harga Produksi Gabah.* Badan Litbang Koperasi, Jakarta, 17-21 Februari.
87. **Thahir, R.** 1993^b. Teknologi Penggilingan Padi. Dalam Gaybita (Ed). *Arahan Pengembangan Penggilingan Padi.* Dit. Binus, Ditjen Tanaman Pangan.:52-63.
88. **Thahir, R.** 1993^c. Analisis Teknis Penggunaan Mesin Perontok Kedelai di Majalengka, Jabar dan Jombang, Jawa Timur. *Temu Kerja Proyek Penelitian Soybean Postharvest Handling System.* Cisarua, 2-3 Februari.

89. **Thahir, R.** 1993. Metode dan Alat Pengeringan Biji-bijian. *Pelatihan Keterampilan Teknis Usaha Instruktur Pascapanen DEPKOP dan Pembinaan Pengusaha Kecil RI*. Jakarta, 6 September – 8 Desember.
90. **Thahir R.** 1993. Pengembangan Sistem Penjemuran Kedelai. *Seminar Nasional Pascapanen Kedelai*. Jakarta, 16 Februari.
91. **Thahir, R.** 1994. Pengaruh Hasil Perontokan Terhadap Mutu dan Viabilitas Gabah Serta Kedelai. *Latihan Pengembangan Investasi dan Manajemen Pengusaha Alsin*. Bogor, 1-10 Agustus.
92. **Thahir, R.** dan B. Jaya. 1994. Penggunaan dan Pemeliharaan Alat Pengolah Hasil. *Latihan Penggunaan dan Perawatan Alat/Mesin Pertanian*. Serpong, 24 Januari-12 Februari.
93. **Thahir, R.** 1994. Pengetahuan Alsin Pertanian. *Pelatihan Manajemen Alsin Pertanian*. Cisarua, 1-5 Maret.
94. **Thahir, R.** 1994. Teknik Simulasi Alsintan. *Pelatihan Metodologi Pertanian Analisis Sistem dan Pemodelan Pertanian*. Bogor, 27 Maret-15 April.
95. **Thahir, R.** 1994. Perkembangan Mekanisasi di D.I. Aceh Studi Kasus Kabupaten Aceh Besar. *Seminar Balai Penelitian Tanaman Pangan*. Sukamandi, 29 April.
96. **Thahir, R.** 1995. Pengeringan Gabah. *Pelatihan Pascapanen Bagi Pembina (TOT) Pascapanen*. Cibitung, 16-17 Mei.
97. **Thahir, R.** 1995. Teknologi Pengeringan Padi dan Alternatif Peralatan yang Sesuai. *Seminar Teknologi Pengeringan Padi*. . Serpong, 27 Oktober.

98. **Thahir, R.** 1996. Susut dan Mutu Padi pada Berbagai Sistem Pemanenan. *Temu Teknis Pelatihan Pembuatan dan Operasi Mesin Penyisir Padi*. Sukamandi, 12-13 Agustus.
99. **Thahir, R** and J. Setiawati. 1996. Effect of Various Polishing Types on Rice Milling Quality. *International Seminar on Recent Development on Agricultural Machinery for Post Production Handling of Rice*. Surabaya, December, 9-11.
100. **Thahir, R.** 1996. Teknologi Pengeringan Gabah. *Temu Teknis Penerapan Teknologi Pengeringan*. Cibitung, 5-6 September.
101. **Thahir, R.** dan J. Setiawati. 1996. Penanganan Panen dan Pascapanen Komoditas Tanaman Pangan. *Temu Teknis Pengembangan Pertanian di Lahan Gambut*. Parung-Bogor, 4-10 Desember.
102. **Thahir, R.,** T. Alihamsyah dan Haryono. 1997. Pengembangan Alat dan Mesin Pertanian di Lahan Pasang Surut Sumatra Selatan. *Pengkajian Pengembangan SUP Lahan Pasang Surut Sumatra Selatan*. Bogor, 23-25 Oktober.
103. **Thahir, R.** 1997. Penggunaan Mesin Pengeringan Padi dan Pola Penggunaannya di Sentra Mekanisasi. *Workshop Model Pengembangan Sentra Mekanisasi*. Karawang, 3-10 Maret.
104. **Thahir, R.,** Sardjono dan U. Budiharti. 1998. Kendala Teknik dalam Penerapan Teknologi Penanganan Pascapanen dan Upaya Pemecahannya. *Pertemuan Kelompok Kerja dan Tim Teknis Pasca Panen Direktorat Bina Usaha Tani dan Pengolahan Hasil*. Serpong, 22 September.

105. **Thahir, R.,** A. Hendriadi dan J. Setiawati. 1998. Kajian Teknis dan Ekonomi Penggunaan Mesin Pengeringan Padi dan Pola Pengembangannya. *Temu Koordinasi Perencanaan Produksi Tanaman Pangan dan Alsin dalam Mendukung Gema Palagung 2001*. Cisarua, 12-16 Oktober.
106. **Thahir, R.,** Sardjono dan B. Gultom. 1998. Peralatan dan Mesin Pertanian. *Seminar Teknologi Pertanian dalam Rangka Mendukung Gerakan Olah Bebaya Bumi Hijau Kaltim*. Samarinda, 15 Desember.
107. **Thahir, R.** dan J. Setiawati. 1999. Teknologi Pengeringan Biji-bijian Untuk Tanaman Pangan. *Temu Teknis Pengoperasian, Pemeliharaan, dan Perawatan Alsinan Bagi Petugas Teknisi Litkayasa*. Cihea, 9-29 November.
108. **Thahir, R.** 2000. Peningkatan Kualitas Beras Melalui Prosesing dengan Pengabut Air. *Temu Ilmiah/Gelar Teknologi*. Lembang, 8 November.
109. **Thahir, R.** 2002. *Analisis Kebijakan Teknologi Pascapanen yang Berdaya Saing*. Laporan Penelitian. Balai Penelitian Pascapanen Pertanian, Jakarta.
110. **Thahir, R.** 2002. Tinjauan Penelitian Peningkatan Kualitas Beras Melalui Perbaikan Teknologi Penyosohan. *Seminar Jati Diri, Balai Basar Pengembangan Alat dan Mesin Pertanian. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian*. Serpong, 1 Mei 2002.
111. **Thahir, R.** dan S. Prabawati. 2004. Implementasi Hasil Penelitian Dalam Mewujudkan Ketahanan Pangan Wilayah. *Temu Teknis Perencanaan Ketahanan Pangan Tahun 2005 Propinsi Jawa Tengah*. Semarang, 11 Oktober.

112. **Thahir, R.**, Suismono, R. Rachmat, dan S. Nugraha. 2004. Metode Teknik Pengukuran Kehilangan Hasil Pasca Panen Padi. *Lokakarya Pembahasan Metode Teknik Pengukuran Kehilangan Hasil Pasca Panen Padi*. Jakarta, 26-27 Maret.
113. **Thahir, R.** 2005. Peningkatan Kinerja Penggilingan Padi. *Pertemuan Penggilingan Padi Nasional*. Bandung, 13-15 Juli. Direktorat Jendral Pengolahan dan Pemasaran Hasil Pertanian.

PEMBICARA KUNCI, UNDANGAN, DAN NARASUMBER

1. Narasumber Penyampaian *Program on Corn Postharvest Technology* pada *Workshop on The National Coordinated Research Program on Corn & Grain Legumes*. CRIFC, Bogor 21-23 Juni 1988.
2. Pembicara Undangan *Study on High Moisture Rough Rice Storage at Farmer Level* pada *Consultative Workshop on Grain Drying and Rice Milling in ASEAN*, Asean Food Handling Beurau, Bangkok 24-27 November 1987.
3. Pembicara Undangan pada *ASEAN Workshop on Post Production of Soybean*, Thailand 7-9 April 1987.
4. Narasumber pada *Workshop Establishing Priorities for Rice Postharvest Research*. IDRC dan IRRI, Los Banos, Philippine 4-8 April 1988.
5. Pembicara Undangan pada *Workshop on Grain Drying and Bulk Handling and Storage System in Asean*. ASEAN-EEC Collaborative Program, Pitsanuloke, Thailand 17-20 Oktober 1989.

6. Pembicara Undangan pada The Rice Training Seminar, BULOG – Sucofindo, Jakarta 15-16 Desember 1989.
7. Pembicara Undangan pada *Seminar Cum Study Tour on Gassification of Rice Husk and Other Biomass, UNDP/ ESCAP*, Seoul, 5 -18 September 1990, RRC dan Korea Selatan.
8. Pembicara Undangan pada *Third Joint Seminar on Agricultural Engineering and Technology*, JICA-IPB, Bogor 8-9 Oktober 1990.
9. Narasumber pada *Workshop and Exhibition on Small Scale Food Industry Equipment*, FAO, UNDP and MARDI. Serdang, 15-19 Juli 1991, Malaysia.
10. Pembicara Kunci Penanganan Pascapanen Padi pada Kelompok Kerja Pascapanen Nasional, Direktorat Binus dan Pengolahan Hasil, Karawang 16 September 1991.
11. Pemakalah *Evaluation of Soybean Sundrying Techniques in Indonesia*, pada pertemuan *Fourteenth ASEAN Seminar on Grain Postthavest Technology. AGPP, Philippine National Food Autority and National Postharvest Institue for Research and Extensio*. Philippine, Manila 5-8 November 1991.
12. Pembicara Kunci Hasil Penelitian R1 dan Temuan Hasil-Hasil R1 Negara ASEAN, *Workshop on Grain Drying*, Direktorat BINUS dan Pengolahan Hasil 16-19 Desember 1991.
13. Pembicara Undangan Peranan Pascapanen dalam Menunjang Pelestarian Swasembada Pangan, pada Lokakarya P2HP, Bandung 5 Februari 1991.

14. Pembicara Undangan pada Pengembangan Teknologi Pascapanen, Pertemuan Teknis Kelompok Kerja Pascapanen Nasional. Direktorat BINUS dan Pengolahan Hasil. Karawang 14-16 September 1991.
15. Pembicara Kunci pada Pengembangan Agroindustri dan Agribisnis, Seminar Hari Krida Pertanian XX, Kanwil Deptan Sumatera Selatan. 21 Juli 1992.
16. Pembicara Undangan pada Temu Usaha Penggilingan Padi. Direktorat Bina Usaha Tani, Deptan. Jakarta 17-21 Februari 1993.
17. Narasumber pada diskusi *Postharvest Research Activities, Study in the Grain Post Production Research and Development Effort in The Asean Region*. Asean Food Handling Beurau, Manila, 1993.
18. Narasumber Teknologi Penggilingan Padi, Temu Usaha Penggilingan Padi. BINUS Deptan dan BULOG Jakarta, 17-21 Pebruari 1993.
19. Narasumber Hasil-Hasil Penelitian Pascapanen, Tatap Muka Kontak Tani. Direktorat Bina Penyuluhan, Bandung 25-30 Oktober 1993.
20. Pembicara Undangan pada Lokakarya Pembahasan Peningkatan Efisiensi Pengolahan Pangan dan Pakan, BULOG – Asean Grain Postharvest Programme. Jakarta 17-18 Februari 1993.
21. Instruktur Susut dan Mutu Padi pada Berbagai Sistem Pemanenan, Pelatihan Pembuatan dan Operasi Mesin Penyisir Padi, GTZ – IRRI. Sukamandi 12-13 Agustus 1996.
22. Instruktur Penanganan Panen dan Pascapanen pada Pelatihan Teknis Pengembangan Pertanian di Lahan Gambut. Padang Buah Inagro, Bogor, 4-10 Desember 1996.

23. Pembicara Kunci pada Seminar Teknologi Pertanian mendukung Gerakan Olah Bebaya Bumi Hijau Kalimantan Timur, Pemerintah Daerah Provinsi Kaltim – BPTP Kaltim, Samarinda 15 Desember 1998.
24. Pembicara pada *International Congress and Symposium on Southeast Asian Agricultural Sciences*, ISSAAS, Bogor 6-8 November 2000.
25. Narasumber pada Lokakarya Pembahasan Kehilangan Pascapanen Padi. Dit. P2HP, Jakarta 26-27 Maret 2004.
26. Pembicara undangan Penelitian Pascapanen untuk Mendukung Pengembangan Agroindustri pada Seminar Mekanisasi dan Agroindustri Berkelanjutan, Serpong 8 Juli 2004.
27. Pembicara Kunci pada Rapat Teknis Perencanaan Ketahanan Pangan Tahun 2005 Propinsi Jawa Tengah, Badan Ketahanan Pangan, Semarang 11 Oktober 2004.
28. Pembicara Kunci Teknologi Pascapanen dalam Agroindustri pada Workshop Nasional Teknologi Pascapanen dalam Agroindustri, Institut Pertanian Stiper, Yogyakarta 18-20 Juli 2005.

PENYUNTING MAJALAH ILMIAH

1. Ketua Dewan Redaksi Media Penelitian Sukamandi. Balai Penelitian Tanaman Pangan Sukamandi. Tahun 1993-1995.
2. Anggota Dewan Redaksi Penelitian Pertanian Tanaman Pangan. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, Badan Litbang Pertanian. Tahun 1996-1998.

3. Anggota Dewan Redaksi Warta Penelitian Pertanian. Badan Litbang Pertanian, Departemen Pertanian. Tahun 1998-2002.
4. Ketua Dewan Redaksi Buletin Enjiniring Pertanian. Balai Besar Pengembangan Alat dan Mesin Pertanian, Badan Pertanian. Tahun 1998-2002.
5. Anggota Dewan Penyunting Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Departemen Pertanian. Tahun 2000-2003.
6. Anggota Dewan Penyunting Jurnal Enjiniring Pertanian. Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian, Badan Litbang Pertanian. Tahun 2003-2005.
7. Anggota Dewan Redaksi Jurnal Keteknikan Pertanian. Perhimpunan Teknik Pertanian Indonesia. Tahun 2004-kini.
8. Anggota Dewan Penyunting Jurnal Penelitian Pascapanen Pertanian. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian, Badan Litbang Pertanian. Tahun 2006 – kini.

KEGIATAN LAIN/AKTIVITAS PROFESI

Aktifitas Profesi

1. Ketua dan Instruktur Latihan Aplikasi Peralatan Pertanian, Badan Litbang Pertanian. Sukamandi 1987 - 1988.
2. Ketua dan Instruktur Latihan Pengelolaan Kebun Percobaan, Badan Litbang Pertanian. Sukamandi 1987-1988.
3. Anggota Tim Penyusun *Master Research Plan* Badan Litbang Pertanian, 1988-1989.

4. Instruktur pada Latihan Teknik Penelitian Pascapanen Pertanian, Badan Litbang Pertanian, Sukamandi 9 Feb - 8 Maret 1988.
5. Ketua Pelaksana Latihan Aplikasi Peralatan Pertanian, Pengelolaan Kebun Percobaan, 1988-1990.
6. Instruktur pada Latihan *Field Inspection and Maintenance of Varieties of Food Legumes*, Puslitbangtan. Bogor 17 mei 1989.
7. Instruktur Teknik Pengeringan Gabah pada Latihan Teknik Penelitian Pascapanen dan Benih, Badan litbang Pertanian. Sukamandi 1989.
8. Instruktur Teknologi Pemanfaatan Limbah Biomassa pada Latihan Teknik Penelitian Pascapanen dan Benih, Badan Litbang Pertanian. Sukamandi 1989.
9. *Associated Project Leader ASEAN-EEC Collaborative Programme R1-Indonesia*, 1990-1991.
10. Anggota Perumus Penyusunan Arah Penelitian dan Pengembangan Pertanian pada Pembangunan Pertanian Jangka Panjang Tahap II, Badan Litbang Pertanian 1992.
11. Anggota Tim Teknis Pengembangan Pertanian Lahan Pasang Surut dan Rawa, Badan Litbang Pertanian, 1993-1995.
12. *Vice Chairman International Conference on Engineering Application for Development of Agriculture in the Asean Pasific Region*. IPB-JICA, Bogor 12-15 Oktober 1992.
13. Instruktur *Methods to Improve Seed Storage Structure* pada pelatihan *Seed Processing and Storage Training for West Java*, Kepala Dinas Pertanian Tanaman Pangan Tk I Jabar, Sukamandi 22-29 September 1993.

14. Anggota Tim Penilai Jabatan Perekrutan Badan Litbang Pertanian. 1993-1994.
15. Anggota Panel Pakar Seleksi Usulan Proyek-Proyek Pembangunan Sektor 16, Kemeneq Ristek, 1994.
16. Ketua Forum Koordinasi Penerbitan Publikasi Ilmiah Balittan Sukamandi, tahun 1992.
17. Anggota (Indonesia) dalam *Study Group for Promotion of Cooperation in Rice Postharvest Technology*, Food Agency, Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries, Japan. 1994-1997.
18. Anggota *Steering Committee International Workshop on Post-Harvest Rice Processing Technology*, FAJ-JGIA, CREATA-IPB, DEPKOP, BULOG, 25 Januari 1995
19. Anggota Kelompok Kerja dan Tim Teknis Pascapanen Nasional, Direktorat Jendral Tanaman Pangan dan Hortikultura, Deptan. 1995-1996.
20. Anggota Tim Analisis Optimalisasi Pemanfaatan Sumberdaya Alam dan Teknologi untuk Pengembangan Sektor Pertanian dalam PELITA VII, 1996.
21. Instruktur Penggilingan Padi dan Design Fasilitas Penggilingan Padi pada Pelatihan Pascapanen, Pemerintah Daerah Indramayu dan Bina Swadaya, Haurgeulis, 26-28 November 1990.
22. Anggota Tim Evaluasi Penelitian Kerjasama Internasional Badan Litbang Pertanian Tahun 1999/2000.
23. Anggota Tim Teknis Proyek Pengembangan Sistem Usaha Pertanian Lahan Pasang Surut Sumatera Selatan, Badan Litbang Pertanian, tahun 1998.

24. Anggota Tim Teknis Komisi Pengembangan Mekanisasi Pertanian, Departemen Pertanian, 2006-sekarang.
25. Tim Penilai Diversifikasi Pangan Pokok Program Riset Unggulan Strategis Nasional (RUSNAS), Kemeneg Ristek, 2007-2009.
26. Sekretaris Merangkap Anggota Tim Penilai Peneliti Instansi (TPPI) Departemen Pertanian 2007-sekarang.
27. Anggota Tim Teknis Pusat Prima Tani, Badan Litbang Pertanian, 2006-2008.
28. Anggota Komisi Pembinaan Tenaga Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian 2007-sekarang.

Keanggotaan Profesi

1. Anggota *The International Society for Southeast Asian Agricultural Sciences* (ISSAAS) 1994-1996.
2. Pengurus Bidang Pengkajian merangkap Anggota Perhimpunan Teknik Pertanian Indonesia (Perteta), 2006-sekarang.
3. Pengurus Bidang Profesi PII, Bogor, 2009.

Bimbingan Mahasiswa

1. Pembimbing Pendamping Mahasiswa S1 Nanik Sri Hartani, Fateta IPB dengan judul Model Simulasi Pengeringan Cengkeh Tipe "Cross-Flow", tahun 1991.
2. Anggota Komisi Pembimbing Mahasiswa S2 Ir. Doddy A.Darmajana, FPS-IPB dengan judul Analisis Pemilihan dan Penempatan Perontok Mekanis pada Tingkat Kelompok Tani di Kabupaten Pesisir Selatan, Sumatera Barat, tahun 1995.

3. Anggota Komisi Pembimbing Mahasiswa S2 Ir. Lady Corrie Emma Chantique Lengkey, FPS-IPB dengan judul Pengeringan Kopi Secara Parsial dengan Alat Pengeringan Berputar di Tingkat Pedagang Pengumpul, tahun 1995.
4. Penguji Luar Komisi ujian akhir studi Doktor, Ir. Elisa Julianti, Msi., FPS-IPB dengan judul Kajian Perilaku Proses Pengeringan Kemoreaksi dengan Kapur Api (CaO) untuk Pengeringan Materi Hidup, tahun 2002.
5. Penguji Luar Komisi ujian akhir studi Doktor Ir. Dyah Wulandani, MSi., FPS-IPB dengan judul Kajian Distribusi Suhu, RH dan Aliran Udara Pengering untuk Optimasi Disain Pengering Efek Rumah Kaca, tahun 2004.
6. Penguji Luar Komisi ujian akhir studi Doktor Ir. Leopold Oscar Nelwan, FPS-IPB dengan judul Solar-Assisted Dryer with Rotating Rack for Cocoa Beans, tahun 2004.
7. Bimbingan Skripsi Mahasiswa S1 Ir. Asep Sopian, Fateta-IPB dengan judul Pengaruh Pengeringan dengan Far Infra Red Dryer, Oven Vakum dan Freeze Dryer terhadap Warna, Total Karotene, Beta Karotene dan Vitamin C pada Daun Bawang, Tahun 2005.
8. Penguji Luar Komisi ujian akhir studi Doktor Ir. Novelina, MS, FPS-IPB dengan judul Kajian Pengeringan Kemoreaksi dengan Kalsium Oksida serta Dampaknya Terhadap Stres dan Kerusakan Sel Kultur, tahun 2005.
9. Penguji Luar Komisi ujian akhir studi Doktor Ir. Muhamad Syaiful, MS, FPS-IPB dengan judul Perpindahan Massa, Momentum dan Energi Secara Simultan pada Sistem Pengeringan, tahun 2007.

10. Anggota Komisi Pembimbing S3 (FPS - IPB) a/n Ir. Amar Ma'ruf, MS dengan topik Pengeringan Gabah Tumpukan Datar, tahun 2009-kini.
11. Anggota Komisi Pembimbing S2 Dian Wulan Sari, STP, FPS-IPB dengan topik Peningkatan Kualitas Mi Instan Sagu Melalui Modifikasi Sifat Fisiko-Kimia Pati Sagu, Optimasi Formulasi Proses Produksi, serta Studi Kelayakan Produksi Mi Instan Sagu di Bogor, tahun 2009-kini.

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Ridwan Thahir dilahirkan di Banda Aceh pada 8 November 1947, putra pertama dari pasangan Alm Ir. Moh. Thahir dengan Almh Siti Zuwijah. Pada tahun 1977 menikah dengan Ir. Jetty Setiawati dan dikaruniai anak Risa Kamilia Thahir (S1 Teknik Industri), Yudhi Rinaldi Thahir (S1 Geologi), dan Yudha Rinaldi Thahir (S1 Manajemen Ekonomi). Menamatkan Sekolah Rakyat pada tahun 1961, SMP tahun 1964, SMA tahun 1967, masing-masing di Banda Aceh dan Gelar Ir. Jurusan Mekanisasi Pertanian diperoleh dari Fakultas Mekanisasi dan Teknologi Pertanian IPB pada tahun 1974 di Bogor. Pada tahun 1979 mendapat kesempatan tugas belajar dari Badan Litbang Pertanian untuk program S2 yang dilanjutkan langsung S3 jurusan Keteknikan Pertanian Fakultas Pascasarjana IPB serta memperoleh gelar Doktor Cum Laude pada tahun 1986.

Diangkat menjadi Pegawai Negeri Sipil pada tahun 1976 di Lembaga Penelitian Pengembangan Pertanian (LP3) Bogor sebagai Penata Muda III/a, menjadi Pembina IV/a pada tahun 1995, dan mencapai Pembina Utama IV/e pada tahun 2008. Karir dalam jabatan fungsional diawali sebagai Asisten Peneliti pada tahun 1980, Asisten Peneliti Muda pada tahun 1983, Ajun Peneliti Muda 1987, Peneliti Muda pada tahun 1992, Peneliti Madya pada tahun 1996, Ahli Peneliti Utama pada tanggal 1 November 2000 dalam bidang Teknologi Pengolahan Hasil yang selanjutnya diimpasing menjadi Bidang Kepakaran Teknologi Pascapanen.

Pekerjaan yang pernah dijalani sejak tahun 1976 adalah menjadi Kepala Instalasi Penelitian Tanaman Padi (1985-1992), Anggota Tim Penyusun Master Research Plan Puslitbangtan

(1988-1990), Ketua merangkap anggota Tim Penilai Unit Organisasi Jabatan Teknisi Penelitian dan Perekayasa Lingkup Badan Litbang Pertanian (1998-1999), Ketua Program Penelitian dan Kelompok Peneliti Alsintan Balittan Sukamandi (1987-1992), Anggota Tim Asistensi Pusat Penyiapan Program Penelitian Badan Litbang Pertanian (1992), Ketua Tim Program Balitpa (1995-1997), Anggota Tim Analisis Sumber Daya Alam untuk Pengembangan Sektor Pertanian dalam Pelita VII (1996), Kepala Bidang Sarana dan Kerjasama BB-Alsintan (1997-2001), Anggota Panel Pakar Proyek Pembangunan Sektor 16 Kemeneg Ristek (1995-1999), Koordinator Kelompok Kerja Pembentukan Balai Penelitian Pascapanen (2001), Kepala Balai Penelitian Pascapanen Pertanian (2002-2004), Kepala Balai Besar Litbang Pascapanen Pertanian (2004-2005), Anggota Tim Penilai Program Insentif Bidang Ketahanan Pangan Kemeneg Ristek (2007-2009), Anggota Komisi Pembinaan Tenaga Badan Litbang Pertanian (2008-2009), Sekretaris merangkap Anggota TP2I Deptan (2007-2009), Anggota Tim Teknis Kebijakan Litbang Pertanian (2009).

Pendidikan non formal jangka pendek yang pernah diikuti adalah Strategi Pengembangan Mekanisasi Pertanian dari *Landbouw Hogheschool Wageningen* di Bogor 19 Juni-17 Juli 1978, *The PTR-Phase II Project Orientation and Design Workshop IRRI*, Los Banos 1-23 Juni 1987, *Study on Rice Drying Characterisitics* di Tokyo dan Iwate University 1984, *Workshop on Establishing Priorities in Post-Harvest Research IRRI* 1988, Pelatihan Keredaksian Publikasi Ilmiah di IPB Bogor 6-16 Februari 1995, Lokakarya Program Pengembangan Manajement: Analisis SWOT, Bogor 1-4 Agustus 1999, Scientifics Exchange di Universitas Tokyo, Kyoto, Mie dan Agricultural Research Center Tsukuba, Japan pada tahun 1998, Pelatihan *2nd Master Class in Research Management in Agriculture*, *The Crawford Fund Australian Centre for International*

Agricultural Research and The University of New England, Sydney 1-14 September 2002.

Dalam pengembangan publikasi ilmiah telah mendapatkan tugas-tugas sebagai Ketua dan Anggota Dewan Penyunting, diantaranya Ketua Dewan Penyunting Jurnal Media Penelitian Sukamandi (1993-1995), Buletin Enjiniring Pertanian (1998-2002), anggota Dewan Penyunting Penelitian Pertanian Tanaman Pangan (1996-1998), Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian (2002-2003), Jurnal Keteknikan Pertanian (2004-kini), Jurnal Penelitian Pascapanen Pertanian (2006-kini). Turut pula melakukan bimbingan mahasiswa dari S1, S2 dan S3, baik sebagai pembimbing langsung maupun Penguji diluar Komisi Pembimbing.

Kegiatan profesi ilmiah lainnya adalah menjadi pembicara kunci, pembicara undangan, nara sumber, pengarah dan penasehat pada sedikitnya 25 pertemuan ilmiah baik tingkat nasional maupun internasional. Selain itu lebih dari 100 karya tulis ilmiah telah ditulis sendiri maupun bersama peneliti lainnya, baik yang telah diterbitkan maupun disampaikan dalam pertemuan ilmiah, di dalam dan luar negeri. Sebagai peneliti ikut menjadi anggota organisasi profesi *The International Society for South East Asian Agricultural Sciences* (1994-1996) dan Perhimpunan Teknik Pertanian (1996-sekarang), PII Bogor dan sepanjang pengabdian di Badan Litbang Pertanian telah mendapat Piagam Penghargaan dari Presiden Republik Indonesia Satyalancana Karya Satya XX dan XXX Tahun, masing-masing pada tanggal 10 Agustus 2000 dan 7 Juni 2007.

ISBN : 978-979-8191-89-3

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