



**Prosiding Simposium Penelitian Tanaman Pangan III
Jakarta/Bogor 23-25 Agustus 1993**

Kinerja Penelitian Tanaman Pangan

Buku 2
**Padi - Bioteknologi, Pemuliaan,
Budi Daya, dan Proteksi**

**Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan
Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian**

CGPRT
Library



103932



**Prosiding Simposium Penelitian Tanaman Pangan III
Jakarta/Bogor 23-25 Agustus 1993**

Kinerja Penelitian Tanaman Pangan

09 NOV 1995

Buku 2

**Padi - Bioteknologi, Pemuliaan,
Budi Daya, dan Proteksi**

Penyunting:

Mahyuddin Syam

Hermanto

Arif Musaddad

Sunihardi

**Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan
Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
1995**

633.1/4

KIN Kinerja Penelitian Tanaman Pangan, Prosiding Simposium Penelitian Tanaman Pangan III, Buku 2. – Mahyuddin Syam; Hermanto; Arif Musaddad; Sunihardi (*Eds.*). – Bogor; Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, 1995.
vi, hal 347–673; ills; 1,5 cm.

I. Syam, M.

II. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan

ISBN : 979-8161-50-5

Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan

Jl. Merdeka 147 Bogor 16111 Telp. (0251) 334089, 331718

Fax. (0251) 312755

Pengantar

Kegiatan penelitian tanaman pangan telah memberi kontribusi yang cukup besar dalam pembangunan pertanian. Hal itu, antara lain tercermin dari berkembang dan diterapkannya teknologi yang dihasilkan yang mampu meningkatkan produksi dan pendapatan petani. Teknologi varietas unggul, misalnya, telah dikenal dan diadopsi oleh petani secara luas. Berbagai teknologi lainnya pun, seperti pengendalian hama/penyakit, sistem usahatani, dan penanganan pra- dan pascapanen tanaman pangan telah diterapkan pula oleh sebagian petani di pedesaan.

Sejalan dengan perkembangan pembangunan di segala bidang, akhir-akhir ini muncul berbagai isu yang menuntut perubahan orientasi penelitian. Isu sistem produksi terlanjutkan, misalnya, perlu dijadikan acuan dalam menentukan arah penelitian dalam PJP II mengingat isu ini berkaitan erat dengan pelestarian lingkungan yang telah menjadi komitmen internasional. Isu ini perlu pula dipadukan dengan upaya pencapaian dan pelestarian swasembada pangan, peningkatan pendapatan petani dan pengembangan agribisnis untuk mengentaskan kemiskinan.

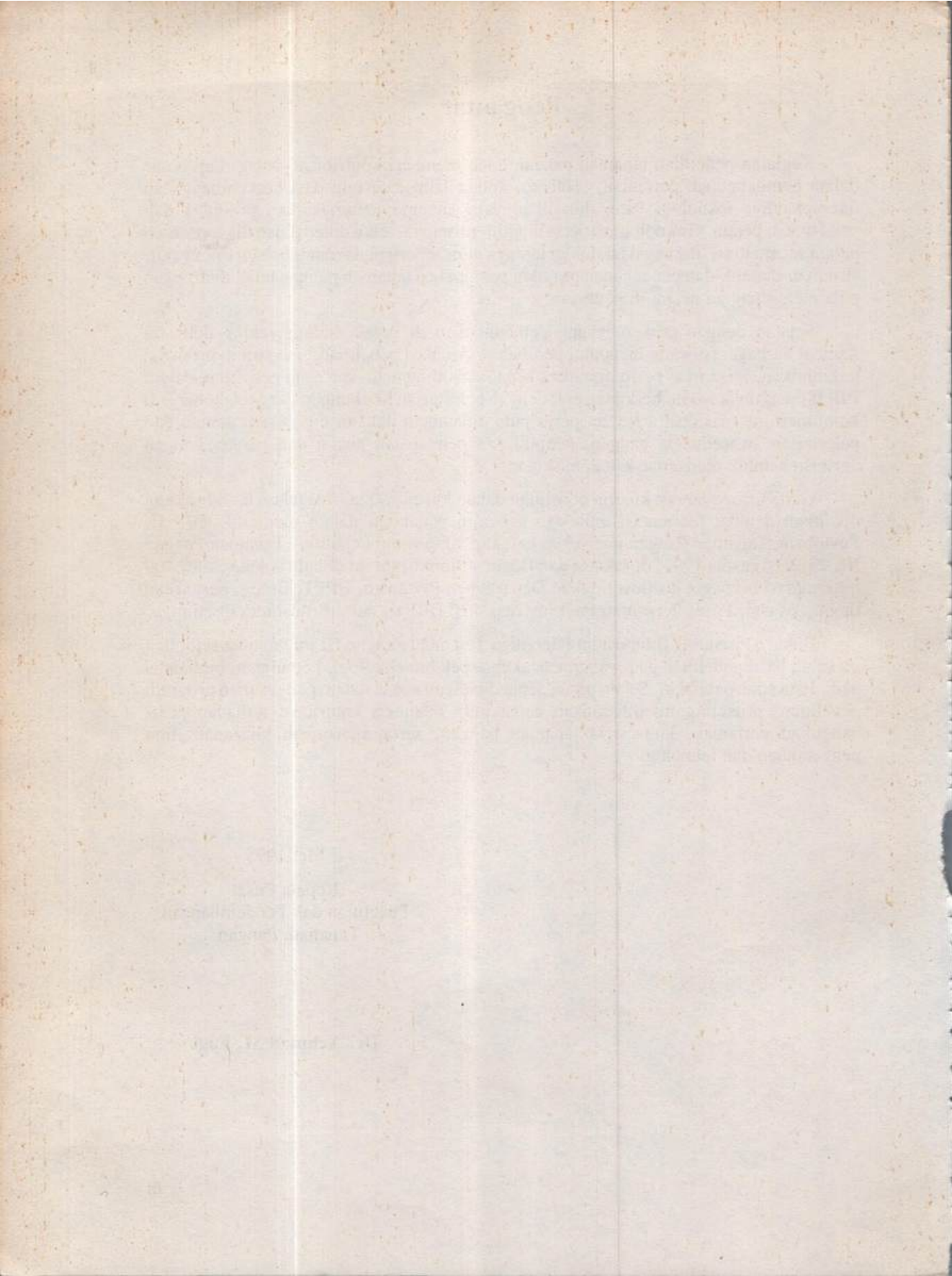
Guna mengevaluasi kinerja penelitian dalam kurun waktu lima tahun terakhir yang dikaitkan dengan reorientasi arah dan program penelitian dalam memasuki PJP II, Puslitbang Tanaman Pangan menyelenggarakan Simposium Penelitian Tanaman Pangan III, 23-25 Agustus 1993, di Jakarta dan Bogor. Simposium ini dihadiri oleh sekitar 400 peserta dari berbagai institusi lingkup Departemen Pertanian, BPPT, Bulog, perguruan tinggi, swasta, Pusat Penelitian Padi Internasional (IRRI), dan institusi terkait lainnya.

Buku 2 Prosiding Simposium Penelitian Tanaman Pangan III ini memuat sejumlah makalah hasil penelitian padi yang mencakup aspek bioteknologi, pemuliaan, budi daya padi, hama dan penyakit. Selain untuk dapat dijadikan acuan dalam penyusunan program penelitian, prosiding ini diharapkan dapat pula memberi kontribusi terhadap pembangunan pertanian, khususnya tanaman pangan, serta menambah khazanah ilmu pengetahuan dan teknologi.

Mei 1995

Kepala Pusat
Penelitian dan Pengembangan
Tanaman Pangan,

Dr. Achmad M. Fagi



Daftar Isi

Pengantar	iii
Pemuliaan dan Biologi Molekuler <i>Sugiono Moeljopawiro dan Masdiar Bustamam</i>	347
Pemanfaatan <i>Bacillus Thuringiensis</i> untuk Pengendalian Serangga Hama Tanaman Pangan <i>Sutaryo Brotonegoro</i>	362
Kultur Anther dalam Pemuliaan Tanaman Padi <i>Mohammad Fatchurochim Masyhudi</i>	370
Aplikasi Teknik Serologi dalam Mendiagnosis Penyakit Virus Tanaman Pangan <i>M. Muhsin, I. Manzila, Jumanto H. dan Roechan M.</i>	382
Peningkatan Keragaman Genetik Ketahanan Varietas Padi Sawah Terhadap Wereng Coklat <i>T. Soewito, A.A.N.B. Kamandalu dan Sularjo</i>	387
Perbaikan Varietas Padi Sawah Mendukung Pelestarian Swasembada Beras.... <i>T. Soewito, Z. Harahap, dan Suwarno</i>	398
Evaluasi Keragaman Genetik Plasma Nutfah Padi <i>T. Sudiaty Silitonga, Hartini R. Hifni, Mukelar Amir, Kosim Kardin dan Irwan Nasution</i>	412
Pemuliaan Padi Aromatik dan Ketan ... <i>Adijono Pa, Bambang K., Allidawati dan Suwarno</i>	422
Perbaikan Varietas Padi untuk Menunjang Usahatani di Lahan Pasang Surut dan Lebak..... <i>Suwarno dan T. Suhartini</i>	429
Perbaikan Varietas Padi Gogo..... <i>E. Lubis, Z. Harahap, M. Diredja dan B. Kustianto</i>	437
Perbaikan Varietas Padi Gogo pada Lahan Kering Marginal <i>Abdul Kaher</i>	448
Meningkatkan Produksi Padi di Lahan Sawah Keracunan Besi di Kalimantan Selatan..... <i>Muhrizal Sarwani, Achmadi Jumberi, dan Aidi Noor</i>	460
Masalah Pencemaran Kadmium (Cd) pada Padi Sawah <i>Sismiyati Roechan, Irwan Nasution, Lalu Sukarno dan A.K. Makarim</i>	477
Perbaikan Ketahanan Varietas Padi Sawah terhadap Penyakit Hawar Daun Bakteri Strain III dan IV..... <i>Bambang K., T. Sudiaty, dan Hartini R.H.</i>	494
Penyakit Hawar Daun Bakteri Padi di Indonesia <i>Hartini R. Hifni</i>	503
Strategi Pengendalian Hama Utama Padi Menggunakan Musuh Alami <i>Baehaki S.E. dan M. Arifin</i>	510
Penggerak Batang Padi dan Strategi Pengendaliannya di Sulawesi Selatan <i>Djafar Baco, M. Yasin dan Surtikanti</i>	528
Biosistemika Wereng Hijau Genus <i>Nephotettix</i> (Homoptera, Cicadellidae) sebagai Vektor Penyakit Virus Tungro Padi <i>Sri Suharni Siwi</i>	542
Dampak Penggunaan Insektisida dalam Pengendalian Hama Wereng Coklat dan Penggerak Batang Padi <i>Djanika Kilin, I.W. Laba dan P. Panudju</i>	562

Prospek Penggunaan Feromon Sintetis dalam Pengendalian Hama Tanaman Pangan.....	<i>Hendarsih Suharto dan S. Kartaatmadja</i>	576
Status dan Pengendalian Blas di Indonesia	<i>Mukelar Amir dan Anggiani Nst.</i>	583
Teknologi Pengendalian Penyakit Blas pada Padi Gogo di Lahan Kering Masam	<i>Amril B., A. Azis, dan Nasrun D.</i>	593
Status Ketahanan Varietas Padi Terhadap Penyakit Blas di Kalimantan Selatan	<i>Mukhlis</i>	602
Pengendalian Gulma dan Budi Daya Padi Sebar Langsung di Lahan Sawah Irigasi dan Tadah Hujan	<i>H. Pane, T.M. Gurning dan Achmad M. Fagi</i>	608
Teknologi Pengendalian Gulma pada Pertanaman Padi di Sawah Pasang Surut	<i>S. Smith Simatupang, Dakhyar Nazemi dan Arief Budiman</i>	624
Beberapa Penyakit Penting Padi dan Pengendaliannya	<i>M. Kosim Kardin, Mukelar Amir dan Hartini R. Hifni</i>	634
Hama Utama Tanaman Pangan pada Sistem Usahatani di Lahan Pasang Surut Sumatera Selatan.....	<i>Suwalan, S., I. G. Ismail dan Rochman</i>	647
Kajian Habitat dan Perilaku Tikus sebagai Dasar Pengendalian Secara Terpadu	<i>Rochman dan Joko Priyono</i>	657
Pengendalian Hama Tikus di Lahan Pasang Surut Kalimantan Selatan.....	<i>M. Thamrin, S. Asikin dan M.Z. Hamijaya</i>	665

Perbaikan Varietas Padi untuk Menunjang Usahatani di Lahan Pasang Surut dan Lebak

Suwarno dan T. Suhartini

Balai Penelitian Tanaman Pangan Bogor

ABSTRAK

Kendala utama dalam peningkatan produksi padi di lahan pasang surut antara lain kemasaman tanah, keracunan, defisiensi hara, lapisan pirit, gambut, dan salinitas. Sedangkan kendala pada lahan lebak adalah tata air. Berdasarkan kedalaman pirit, ketebalan gambut, dan salinitasnya, lahan pasang surut dibagi menjadi empat tipologi yaitu lahan potensial, sulfat masam, gambut, dan salin. Perbaikan varietas diarahkan untuk mendapatkan varietas unggul yang dapat beradaptasi baik pada masing-masing tipologi. Berdasarkan hasil diidentifikasi, beberapa varietas padi sawah irigasi ternyata dapat beradaptasi baik pada lahan potensial. Di samping itu, telah berhasil dilepas dua varietas unggul yang berdaya hasil tinggi, yaitu varietas Lematang dan Sei Lilin. Untuk lahan sulfat masam dan gambut, telah berhasil diidentifikasi beberapa varietas lokal yang dapat beradaptasi baik. Demikian pula halnya dengan lahan lebak, telah diidentifikasi empat varietas unggul yang dapat dianjurkan pengembangannya. Selain itu, terdapat delapan galur yang memberi harapan untuk dikembangkan.

PENDAHULUAN

Lahan rawa cukup potensial untuk dikembangkan menjadi lahan pertanian. Di Indonesia terdapat sekitar 39,4 juta hektar lahan rawa yang terdiri dari 24,7 juta hektar lahan pasang surut dan 14,7 juta hektar lahan lebak (Directorate of Swamps 1986). Sekitar 3,6 juta hektar di antaranya telah dibuka, baik oleh pemerintah melalui program transmigrasi maupun oleh petani di daerah setempat (Direktorat Jenderal Pertanian Tanaman Pangan 1992).

Hidrologi lahan rawa sesuai untuk padi sehingga tanaman ini termasuk komoditas yang terpilih dalam sistem usahatani, baik di lahan pasang surut maupun lebak (Ismail *et al.* 1990). Pengembangan dan peningkatan produksi padi di lahan rawa diharapkan dapat menunjang pelestarian swasembada pangan nasional di samping meningkatkan pendapatan petani di wilayah tersebut.

Kendala utama yang dihadapi dalam usahatani padi di lahan rawa antara lain adalah kesuburan tanah yang relatif kurang seperti tercermin dari rendahnya pH, adanya senyawa pirit dan gambut, intrusi air laut, genangan air, serta gangguan hama dan penyakit.

Untuk menunjang usahatani di lahan rawa telah dilakukan penelitian perbaikan varietas padi sejak 1986 melalui Proyek Swamps II. Sasaran dari penelitian adalah mendapatkan varietas padi unggul untuk lahan rawa pasang surut dan lebak.

TIPOLOGI LAHAN DAN KENDALA PRODUKSI

Kondisi lahan pasang surut cukup beragam, baik fisik maupun kimianya. Berdasarkan faktor-faktor utama yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman, yaitu kedalaman lapisan pirit, ketebalan gambut, dan pengaruh intrusi air laut, maka lahan pasang surut diklasifikasikan menjadi empat tipologi yaitu (1) lahan potensial, (2) lahan sulfat masam, (3) lahan gambut, dan (4) lahan salin. Proporsi luas masing-masing tipologi terhadap total lahan pasang surut berturut-turut adalah 10,3%, 33,4%, 54,1%, dan 2,2% (Widjaja Adhi *et al.* 1992). Berdasarkan hasil identifikasi terhadap lahan pasang surut yang telah dibuka di Jambi, Riau, Kalimantan Selatan, dan Kalimantan Tengah yang dilakukan oleh Badan Litbang Pertanian melalui Proyek Swamps II, maka proporsi luas areal lahan potensial, sulfat masam, dan gambut masing-masing adalah 40,2%, 13,7%, dan 46,1%.

Ciri utama lahan potensial antara lain adalah lapisan tanahnya sampai kedalaman 50 cm mempunyai kandungan FeS_2 kurang dari 2%. Dibandingkan dengan tipologi lahan lainnya, lahan potensial mempunyai kendala yang paling sedikit. Kendala utama dalam budi daya padi di lahan potensial adalah kemasaman tanah, kahat hara serta keracunan Fe (besi) dan Al (aluminium).

Lahan sulfat masam mempunyai lapisan pirit dengan kedalaman kurang dari 50 cm. Lahan ini terbagi menjadi tanah sulfat masam aktual dan tanah sulfat masam potensial. Pada lahan sulfat masam aktual, telah terjadi oksidasi pirit, sehingga pH tanahnya kurang dari 3,5. Sedangkan pada lahan sulfat masam potensial belum terjadi oksidasi pirit sehingga pH tanahnya lebih dari 3,5. Kendala yang dihadapi pada lahan sulfat masam sama dengan lahan potensial, yaitu kemasaman tanah, keracunan dan kahat hara, tetapi intensitasnya lebih tinggi.

Pada lahan gambut, tanah ditutupi oleh lapisan gambut dengan kandungan C-organik berkisar antara 12-18%. Tipologi lahan gambut terdiri dari tanah gambut yang ketebalan gambutnya lebih dari 40 cm dan tanah bergambut yang ketebalan gambutnya kurang dari 40 cm.

Di samping kahat hara, lahan gambut juga memiliki asam organik hasil dekomposisi bahan organik yang tidak sempurna. Selain meningkatkan kemasaman tanah, asam organik bersifat racun bagi tanaman. Kahat unsur mikro, terutama Cu dan Zn, sering dijumpai pada lahan gambut (Ismunadji *et al.* 1990). Hal ini berdampak negatif terhadap pertumbuhan tanaman dan akan meningkatkan jumlah biji yang hampa.

Lahan salin adalah lahan yang terintrusi air laut sehingga pertumbuhan tanaman pada lahan ini terganggu oleh salinitas (garam) yang tinggi. Intrusi air laut biasanya terjadi pada musim kemarau, antara Agustus-September. Intrusi air laut yang dapat merusak tanaman padi adalah bila daya hantar listrik airnya lebih dari 7 mS. Sementara itu, kadar NaCl yang dapat digunakan untuk skrining varietas padi adalah 0,4% (Suwarno 1985).

Perbedaan antara lahan lebak dengan lahan pasang surut dapat dilihat dari tipe genangan. Pada lahan lebak, genangan air tidak dipengaruhi oleh pasang surut air laut. Lahan lebak selalu tergenang air pada musim hujan yang kemudian surut pada musim kemarau. Berdasarkan kedalaman genangan, lahan lebak dapat diklasifikasi menjadi rawa dangkal, rawa menengah, dan rawa dalam. Suwarno (1988) mengklasifikasi lahan rawa lebak – berdasarkan lama genangan atau waktu dimulainya periode kering – menjadi empat tipe yaitu (1) mulai kering pada bulan April atau sebelumnya; (2) mulai kering pada bulan Mei dan Juni; (3) mulai kering pada bulan Juli; dan (4) mulai kering pada bulan Agustus atau sesudahnya.

Tata air pada lahan lebak hampir sepenuhnya alami, tergenang pada musim hujan dan kering pada musim kemarau. Kendala utama yang dihadapi dalam peningkatan produksi tanaman pangan pada lahan ini adalah genangan atau kekeringan yang datangnya belum dapat diramalkan secara tepat. Lahan lebak dangkal umumnya mempunyai kesuburan yang rendah, sedangkan pada cekungan sering terjadi keracunan besi.

Kendala lain yang dihadapi dalam usahatani padi di lahan pasang surut dan lebak adalah gangguan hama dan penyakit. Hama-hama penting pada padi dikedua jenis lahan adalah tikus, wereng coklat, orong-orong, dan penggerek batang (Rochman *et al.* 1990), sedangkan penyakit utama adalah blas, bercak coklat, bakteri hawar daun, dan busuk pelepah (Mukelar dan Hakam 1990).

STRATEGI PERBAIKAN VARIETAS

Sasaran perbaikan varietas padi tidak hanya diarahkan untuk mendapatkan varietas unggul yang berdaya hasil tinggi tetapi yang lebih penting adalah mendapatkan varietas unggul yang spesifik lingkungan atau berdasarkan tipologi lahan. Untuk mencapai sasaran tersebut, maka strategi yang ditempuh adalah sebagai berikut:

- Mengidentifikasi varietas unggul yang dapat beradaptasi baik pada masing-masing tipologi lahan. Untuk itu, antara lain dilakukan pengujian varietas unggul yang telah tersedia pada berbagai tipologi lahan.
- Menguji dan memilih galur-galur yang berdaya hasil tinggi dengan sifat-sifat yang diinginkan dan beradaptasi baik pada masing-masing tipologi lahan.
- Membuat persilangan yang melibatkan varietas unggul dan lokal yang beradaptasi baik pada masing-masing tipologi lahan, kemudian dilakukan seleksi terhadap hasil persilangan (generasi lanjut) pada lahan sasaran.
- Melakukan kerja sama dengan lembaga penelitian internasional seperti IRRI, terutama dalam pertukaran bahan pemuliaan.

HASIL YANG DICAPAI

Untuk lahan potensial, varietas padi unggul yang beradaptasi baik dan dapat dianjurkan adalah Kapuas, Cisanggarung, Cisadane, IR42, Lematang, dan Sei Lilin (Tabel 1).

Kapuas adalah varietas padi unggul untuk lahan pasang surut yang dilepas tahun 1984. Varietas Cisanggarung, Cisadane, dan IR42 yang merupakan varietas unggul untuk lahan sawah irigasi dapat beradaptasi baik pada lahan potensial.

Varietas Lematang dan Sei Lilin dilepas secara resmi pada tahun 1991, cukup toleran terhadap kemasaman tanah dan keracunan Fe (Suhartini *et al.* 1990). Di lahan potensial, kedua varietas dapat menghasilkan 4,3-5,2 t gkg/ha (Suwarno *et al.* 1991). Sei Lilin mempunyai kelemahan, yaitu agak peka terhadap penyakit blas malai. Karena itu, varietas ini dianjurkan untuk ditanam pada musim kemarau.

Penyebaran varietas unggul di berbagai tipologi lahan di Karang Agung, Sumatera Selatan, dapat di lihat pada Tabel 2. Pada lahan yang cukup baik, petani menanam varietas unggul. Hampir seluruh lahan potensial ditanami dengan varietas unggul. Pada lahan gambut, varietas unggul ditanam pada tanah bergambut yang terluapi air pasang (lahan sawah). Pada lahan sulfat masam, varietas unggul ditanam pada lahan yang terluapi air pasang atau pada lahan sulfat masam potensial.

Varietas Lematang nasinya sangat pera tetapi toleran terhadap masalah tanah. Oleh sebab itu, varietas ini populer di kalangan petani pada lahan sulfat masam. Pada lahan potensial, petani lebih banyak menanam varietas IR42 atau Cisadane yang mutu berasnya lebih baik.

Selain itu juga telah dihasilkan sejumlah galur harapan yang cukup baik (Suwarno *et al.* 1991). Beberapa di antaranya mempunyai daya hasil lebih tinggi daripada varietas Kapuas (Tabel 3). Galur-galur ini lebih genjah umurnya daripada Cisadane atau Lematang, berkisar antara 115-120 hari. Dalam pengujian di lahan potensial, galur-galur tersebut dapat menghasilkan 4,1-5,6 t/ha, sedangkan hasil varietas Kapuas hanya

Tabel 1. Varietas padi lahan sawah yang dianjurkan untuk lahan sawah pasang surut.

Varietas	Tinggi tanaman (cm)	Umur (hari)	Ketahanan terhadap		
			blas	bercak coklat	wereng coklat
Kapuas	100	125	CT	CT	T
Cisanggarung	100	120	CT	CT	T
Cisadane	110	130	CT	CT	CT
IR42	110	130	CT	CT	T
Lematang	110	130	CT	CT	CT
Sei Lilin	100	115	CT	CT	T

CT= cenderung tahan; T= tahan
Sumber: Suwarno *et al.* (1993).

Tabel 2. Luas pertanaman (ha) padi varietas unggul di lahan pasang surut Karang Agung, Sumatera Selatan, 1992/93.

Varietas	Potensial	Gambut	Sulfat masam	Total
IR42	470	122	32	624
Cisadane	287	96	9	302
Kapuas	33	60	3	96
Lematang	35	29	64	128
Lokal	16	336	63	415

Tabel 3. Galur harapan padi untuk lahan pasang surut dan sifat-sifat pentingnya.

Galur/varietas	Tinggi tanaman (cm)	Umur tanaman (hari)	Hasil (t/ha)
B6996d-Mr-69-3-1	126	120	5,6 (4,5)
B6216-Mr-9-3-3	97	120	5,3 (4,3)
BW267-3	115	117	4,1 (3,8)
B5565-13g-Sm-87-3	98	115	5,3 (4,1)
Lematang	110	130	5,2 (4,0)
Sei Lilin	98	117	4,3 (3,7)

Pengujian di lahan tipologi potensial.

Angka dalam kurung adalah hasil varietas Kapuas pada petak yang berdampingan.

berkisar antara 3,8-4,5 t/ha. Beberapa di antaranya diharapkan dapat dilepas sebagai varietas unggul di masa mendatang. Ketersediaan varietas yang lebih banyak memberikan peluang yang lebih besar bagi petani sekaligus memperluas keragaman genetik tanaman.

Beberapa varietas unggul telah diketahui beradaptasi baik pada tanah sulfat masam potensial dan tanah bergambut. Sedangkan untuk lahan sulfat masam aktual dan lahan yang mempunyai ketebalan gambut lebih dari 40 cm belum diperoleh varietas unggul yang dapat dianjurkan. Varietas yang dilaporkan toleran terhadap keracunan Fe seperti IR26, IR30, IR36, dan IR42 (IRRI 1981, 1984) tidak dapat tumbuh baik pada kedua jenis lahan ini. Hasil tertinggi yang diperoleh dalam pengujian galur-galur padi asal Bogor dan IRRI masih rendah yaitu 2,9 t/ha (Suwarno *et al.* 1990).

Beberapa varietas padi lokal yang dapat beradaptasi baik pada lahan sulfat masam maupun lahan gambut telah berhasil diidentifikasi, antara lain varietas Talang, Gelombang, Pontianak, dan Mesir untuk lahan sulfat masam, serta Jalawara, Pandak, Ceko, Siam, dan Bayar untuk lahan gambut (Suwarno *et al.* 1992). Pada lahan yang sangat masam di mana tidak ada varietas unggul dan galur yang dapat tumbuh normal

dan berproduksi, varietas-varietas lokal tersebut dapat tumbuh cukup baik dan memberi hasil 2-3 t/ha. Hal ini menunjukkan bahwa varietas-varietas tersebut toleran terhadap kendala pertumbuhan di lahan sulfat masam dan gambut.

Pada lahan salin, intrusi air laut hanya terjadi pada musim kemarau. Di lahan ini, varietas yang adaptif pada lahan potensial dapat ditanam pada musim hujan. Pada musim kemarau dianjurkan menanam varietas yang berumur genjah seperti Kapuas, Cisanggarung, dan Sei Lilin. Untuk menghindari salinitas, penanaman sebaiknya dilakukan paling lambat pada bulan Maret.

Beberapa galur yang toleran salinitas telah diperoleh, di antaranya IR50184-B-B-B-28-B-B-2, IR53655-B-B-B-6-3 dan IR55237-B-B-B-1-2. Kendala yang dihadapi dalam pengujian toleransi galur/varietas terhadap salinitas di lapang adalah, salinitas yang tinggi tidak terjadi setiap tahun.

Di lahan lebak, petani umumnya menanam padi pada musim kemarau pada saat genangan mulai surut. Varietas unggul yang telah dilepas seperti Alabio, Tapus, dan Negara adalah varietas padi air dalam yang dapat ditanam di lahan lebak pada musim hujan.

Sampai saat ini belum diperoleh varietas unggul yang spesifik untuk lahan lebak pada musim kemarau. Beberapa varietas unggul padi sawah irigasi dan pasang surut yang beradaptasi baik pada lahan lebak antara lain Kapuas, IR42, Cisanggarung, dan Sei Lilin (Suwarno, *et al.* 1992). Selain itu, telah diperoleh beberapa galur yang cukup baik (Tabel 4).

Pada musim kemarau, genangan air di lahan lebak menurun secara bertahap yang kemudian lahan menjadi kering mulai dari bagian yang dangkal. Penanaman padi dapat dilakukan setelah genangan menyusut secara bertahap pula, mulai dari rawa yang dangkal. Dengan demikian, terjadi penundaan masa tanam pada lahan yang lebih dalam. Untuk varietas lokal yang berumur dalam, hal ini dapat diatasi dengan memindahkan bibit lebih dari sekali. Untuk varietas unggul yang berumur genjah, cara ini tidak dapat dilakukan, sehingga perlu dibuat jadwal pembuatan persemaian untuk masing-masing tipologi lahan lebak.

Tabel 4. Penampilan beberapa galur padi pada lahan rawa lebak. Kayu Agung, Sumatera Selatan.

Galur	Tinggi tanaman (cm)	Umur panen (hari)	Hasil (t/ha)
B6634-22c-Sm-1-Ky-1	105	125	6,1
B6633-80c-Sm-1-Ky-1	105	127	7,2
B6633-139e-Sm-1-Ky-1	107	125	6,8
B6633-155c-Sm-1-Ky-5	99	125	6,0
B6637-4c-Sm-1-Ky-5	95	130	6,0
B7004d-Mr-10-4-4-Ky-1	107	125	7,0
B6995d-Mr-69-3-1-Ky-3	108	125	7,8
B6995d-Mr-10-1-2-Ky-7	97	125	6,2

PENELITIAN BERIKUTNYA

Untuk lahan pasang surut potensial, penelitian perbaikan varietas ditekankan pada perbaikan mutu hasil dan peningkatan keragaman genetik untuk ketahanan terhadap hama dan penyakit. Mutu hasil meliputi rendemen, penampilan beras, daya simpan, dan rasa nasi. Sedangkan peningkatan keragaman genetik diarahkan kepada ketahanan terhadap wereng coklat, penyakit blas, dan bakteri hawar daun.

Penelitian perbaikan varietas untuk lahan pasang surut sulfat masam, gambut, salin dan lebak perlu dilanjutkan lebih intensif. Sumber genetik yang toleran terhadap masalah tanah cukup banyak. Beberapa varietas lokal yang beradaptasi baik pada lahan tersebut dapat dimanfaatkan sebagai tetua dalam program pemuliaan.

Studi tentang toleransi genetik terhadap keracunan Fe, Al, dan defisiensi hara masih terbatas. Toleransi genetik terhadap keracunan Fe dikontrol oleh satu gen dominan, sedangkan toleransi genetik terhadap salinitas dikontrol secara poligenik dengan pengaruh gen aditif (Akbar *et al.* 1988, Jones 1980, Suwarno 1985). Studi toleransi genetik terhadap berbagai masalah tanah perlu dilanjutkan untuk mendukung program pemuliaan dalam penemuan varietas yang toleran terhadap tanah bermasalah.

Lahan pasang surut pada umumnya berada di lokasi terpencil dengan kondisi yang cukup beragam. Skrining galur yang dilakukan langsung di lapang kurang efektif dan risiko kehilangan materi cukup besar. Untuk menanggulangnya perlu dikembangkan metode skrining di rumah kaca atau laboratorium yang lebih praktis untuk toleransi galur terhadap masalah tanah sebagaimana yang diinginkan.

Varietas lokal yang merupakan sumber sifat toleransi umumnya berumur dalam, bahkan di antaranya peka terhadap fotoperiode. Untuk itu, populasi hasil persilangannya memerlukan penanganan khusus. Dengan teknik kultur anter, proses pemuliaan tanaman diharapkan dapat menjadi efektif dalam waktu yang relatif singkat. Agar dapat berhasil efektif, maka teknik ini akan dicoba diaplikasikan pada tanaman generasi F2 terpilih.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, M., G.S. Kush and D. Hille Rislamber. 1986. Genetics of salt tolerance in rice. *In: Rice Genetics. Proc. Int. Rice Gen. Sym.* May 1985. IRRI Los Banos, Philippines.
- Direktorat Jenderal Pertanian Tanaman Pangan. 1992. Program dan langkah-langkah operasional pembangunan pertanian di lahan pasang surut. Pertemuan Nasional Pengembangan Pertanian Lahan Pasang Surut dan Rawa. Cisarua, 3-4 Maret 1992. Badan Litbang Pertanian.
- Directorate of Swamps. 1986. Lowland development in Indonesia. August, 1986.
- International Rice Research Institute. 1981. Annual report for 1980. IRRI, Los Banos, Philippines.
- International Rice Research Institute. 1984. Annual report for 1983. Ibid.

- Ismail, I.G., I. Basa, Soetjipto Ph. dan Suhud Tj. 1990.** Tinjauan hasil penelitian usahatani lahan pasang surut di Sumatera Selatan. Risalah Seminar Usahatani di Lahan Pasang Surut dan Rawa. Bogor, 19-21 Sept. 1989.
- Ismunadji, M. Soetjipto Ph. dan A.R. Sudrajat. 1990.** Pengelolaan agrohara tanaman pangan di lahan pasang surut dan rawa. Risalah Seminar Usahatani di Lahan Pasang Surut dan Rawa. Bogor, 19-21 September, 1989. Badan Litbang Pertanian.
- Jones, M.P. 1986.** Genetic analysis of salt tolerance in mangrove swamp rice. *In: Rice Genetics. Proc. Int. Rice. Gen. Symp. May 1975.* IRRI, Los Banos, Philippines.
- Mukelar, A. dan S. Hakam. 1990.** Penyakit tanaman pangan dan pengendaliannya di lahan pasang surut. Risalah Seminar Usahatani di lahan Pasang Surut dan Rawa. Bogor, 19-21 Sept 1989.
- Rochman, J. Soejitno, Soeprapto M. dan Suwalan S. 1990.** Pengendalian hama tanaman pangan dalam sistem usahatani lahan pasang surut. Risalah Seminar Usahatani di Lahan Pasang Surut dan Rawa. Bogor, 19-21 Sept 1989.
- Suhartini, T., I. Sahi dan Adijono Pa. 1990.** Perbaikan varietas padi untuk toleransi terhadap keracunan besi. Risalah Seminar Usahatani di Lahan Pasang Surut dan Rawa. Bogor, 19-21 Sept 1989.
- Suwarno. 1985.** Pewarisan dan fisiologi sifat toleran terhadap salinitas pada tanaman padi. Disertasi. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Suwarno. 1988.** Potensi lahan lebak di Sumatera Selatan dan penelitian yang diperlukan. Rapat Pemantapan Program Proyek Swamps II. Bogor, 3-4 Okt. 1988.
- Suwarno, Z. Harahap dan A. Prawirosamudro. 1990.** Perbaikan varietas tanaman pangan untuk menunjang usahatani lahan pasang surut dan rawa. Risalah Seminar Usahatani di Lahan Pasang Surut dan Rawa. Bogor, 19-21 Sept 1989.
- Suwarno, Suhartini dan I. Sahi. 1992.** Pengembangan varietas tanaman pangan untuk lahan pasang surut dan rawa. Pertemuan Nasional Pengembangan Pertanian Lahan Pasang Surut dan Rawa. Cisarua, 3-4 Maret 1992. Badan Litbang Pertanian.
- Suwarno, T. Suhartini dan I. Sahi. 1993.** Varietas tanaman pangan untuk lahan pasang surut dan rawa. Review Hasil Penelitian Proyek SWAMPS II. Bogor 19-20 Februari 1993.
- Widjaja-Adhi, I.P.G., I.G.M. Subiksa, Soetjipto Ph. dan B. Radjagukguk. 1990.** Pengelolaan tanah dan air lahan pasang surut: studi kasus Karang Agung, Sumatera Selatan. Risalah Seminar Usahatani Lahan Pasang Surut dan Rawa. Bogor 19-21 Sept. 1989. Badan Litbang Pertanian.
- Widjaja-Adhi, K. Nugroho, D. Ardi dan A.S. Karama. 1992.** Sumber daya lahan pasang surut, rawa dan pantai: potensi, keterbatasan, dan pemanfaatan. Pertemuan Nasional Pengembangan Pertanian Lahan Pasang Surut dan Rawa. Cisarua, 3-4 Maret 1992. Badan Litbang Pertanian.

- *Moeljopawiro dan Bustamam* Pemuliaan dan Biologi Molekuler
- *Brotonegoro* *Bacillus Thuringiensis* untuk Pengendalian Hama
- *Masyhudi* Kultur Anther dalam Pemuliaan Padi
- *Muchsin et al.* Serologi untuk Diagnosis Penyakit Virus
- *Soewito et al.* Peningkatan Keragaman Ketahanan Genetik
- *Soewito et al.* Perbaikan Varietas Padi Sawah
- *Silitonga et al.* Keragaman Genetik Plasma Nutfah Padi
- *Adijono et al.* Pemuliaan Padi Aromatik dan Ketan
- *Suwarno dan Suhartini* Perbaikan Varietas Padi Lahan Rawa
- *Lubis et al.* Perbaikan Varietas Padi Gogo
- *Kaher* Perbaikan Varietas pada Padi Lahan Kering Marginal
- *Sarwani et al.* Produksi Padi di Lahan Sawah Keracunan Besi
- *Roechan et al.* Pencemaran Kadmium pada Padi Sawah
- *Bambang et al.* Perbaikan Ketahanan Varietas Padi Sawah
- *Hifni* Variasi Patogen Hawar Daun Bakteri Padi di Indonesia
- *Baehaki dan Arifin* Pengendalian Hama dengan Musuh Alami
- *Baco et al.* Penggerek Batang Padi dan Pengendaliannya
- *Siwi* Biosistematika Wereng Hijau sebagai Vektor Penyakit
- *Kilin et al.* Dampak Penggunaan Insektisida
- *Suharto dan Kartaatmadja* Prospek Penggunaan Feromon Sintetis
- *Amir dan Anggiani* Status dan Pengendalian Blas
- *Arril et al.* Pengendalian Penyakit Blas pada Padi Gogo
- *Mukhlis* Ketahanan Varietas Padi terhadap Blas
- *Pane et al.* Gulma pada Budi Daya Padi Sebar Langsung
- *Kardin et al.* Penyakit Penting Padi dan Pengendaliannya
- *Simatupang et al.* Teknologi Pengendalian Gulma
- *Suwalan et al.* Hama Utama Tanaman Pangan di Lahan Pasang Surut
- *Rochman dan Priyono* Habitat dan Perilaku Tikus
- *Thamrin et al.* Pengendalian Tikus di Lahan Pasang Surut

ISBN : 979-8161-50-5