



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

Kinerja Penelitian Tanaman Pangan

Buku 3

**Padi – Pemupukan, Sistem Usahatani, Mekanisasi,
Pascapanen, dan Sosial-ekonomi**

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



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

Kinerja Penelitian Tanaman Pangan

Buku 3

**Padi – Pemupukan, Sistem Usahatani, Mekanisasi,
Pascapanen, dan Sosial-ekonomi**

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 3. – Mahyuddin Syam; Hermanto; Arif Musaddad; Sunihardi (*Eds.*). – Bogor; Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, 1995. vi, hal 675–1022; ill; 2,0 cm.

I. Syam, M.

II. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan

ISBN : 979-8161-51-3

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.

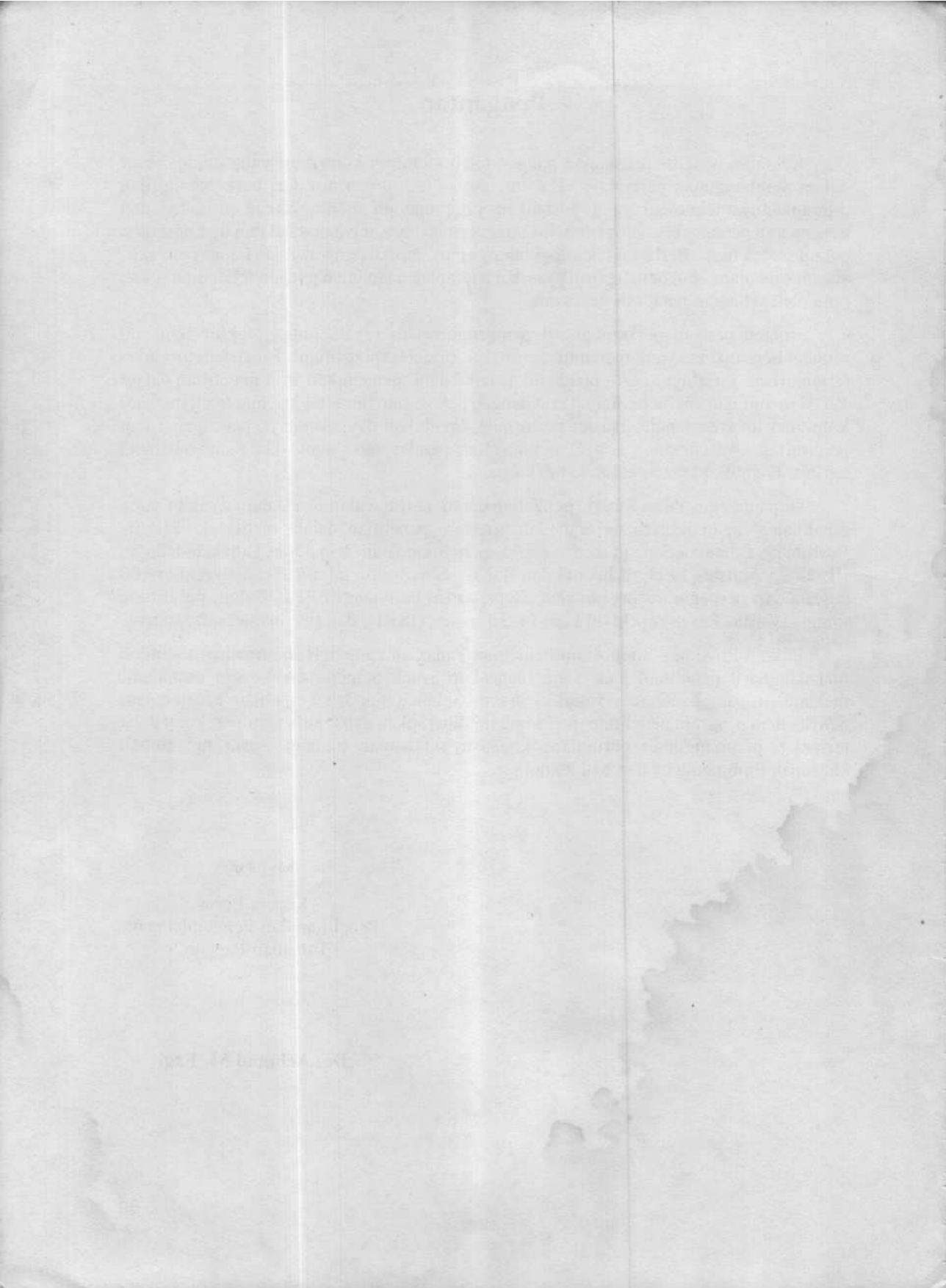
Guna mengevaluasi kinerja penelitian dalam kurun waktu lima tahun terakhir yang dikaitkan dengan reorientasi arah dan program penelitian dalam memasuki PJP II, Puslitbang Tanaman Pangan menyelenggarakan Simposium Penelitian Tanaman Pangan III, 23-25 Agustus 1993, di Jakarta dan Bogor. Simposium ini dihadiri 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 3 Prosiding Simposium Penelitian Tanaman Pangan III ini memuat sejumlah makalah hasil penelitian padi yang mencakup aspek pemupukan, sistem usahatani, mekanisasi, pascapanen, dan sosial-ekonomi. 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
Peningkatan Efisiensi dan Efektivitas Pemupukan N pada Padi Sawah Berdasarkan Analisis Sistem	
..... <i>A.K. Makarim, Ponimin Pw., Sismiati R., Sutoro, Otjim S., dan A. Hidayat</i>	675
Kebutuhan Hara N Tanaman Padi di Lahan Sawah Irigasi	
..... <i>Aan A. Daradjat dan Pudji K. Utami</i>	682
Efisiensi Penggunaan Pupuk N dan P dalam Budi Daya Padi Sawah	
..... <i>Rahayu Tejasarwana</i>	690
Pemanfaatan Timbunan Fosfat di Lahan Sawah	
..... <i>Agusli Taher</i>	700
Pemupukan Kalium di Tanah Vertisol	
..... <i>Suyanto H.</i>	714
Kalium: Penyangga Produksi Padi di Lahan Sawah Tadah Hujan	
..... <i>Sarlan Abdulrachman</i>	727
Peningkatan Produksi Padi melalui Pemupukan di Kawasan Timur Indonesia .	
..... <i>Djamaluddin, M. Rauf, A. Buntan, R. le Cerff, dan E.O. Momuat</i>	734
Efisiensi Pemupukan dalam Pola Tanam Padi - Kedelai di Lahan Tadah Hujan	
..... <i>Iswandi H. Basri, Nusyirwan Hasan, Burlis Han dan Nasrul Hosen</i>	743
Penggunaan Bahan Amelioran pada Tanaman Pangan di Lahan Kering Beriklim Basah	
..... <i>Achmadi Jumberi dan Aidi Noor</i>	755
Kelayakan Agronomis Teknologi Budi Daya Padi Sebar Langsung di Lahan Sawah Irigasi	
..... <i>Herman Supriadi dan A. Husni Malian</i>	766
Sistem Usahatani di Lahan Sawah Tadah Hujan	
..... <i>H.S. Raihan, N. Fauziati, M. Thamrin, Hidayat Dj. Noor dan M. Djamhuri</i>	782
Pengelolaan Padi Sawah Dataran Tinggi	
..... <i>Syahrul Zen, A. Kaher, Z. Hamzah dan Helmidar Bahar</i>	790
Pengelolaan Lahan Sawah Bukaian Baru untuk Budi Daya Padi	
..... <i>Burbey dan Agusli Taher</i>	799
Budi Daya Tanaman Pangan dalam Sistem Usahatani Konservasi di DAS Jratunseluna Bagian Hulu	
..... <i>Husin M. Toha dan Achmad M. Fagi</i>	810
Perkembangan dan Dampak Mekanisasi Pertanian ...	
..... <i>Masdjidin Siregar dan Soentoro.</i>	825
Kebijakan Sistem Jasa Sewa Alat dan Mesin Pertanian dalam Pengembangan Mekanisasi Pertanian Tanaman Pangan	
..... <i>E. Eko Ananto, Trip Alihamsyah dan Astanto</i>	836
Traktor Kura-kura: Alat Pengolah Tanah Alternatif di Lahan Sawah dan Rawa Pasang Surut	
..... <i>E. Eko Ananto, Astanto, Trip Alihamsyah dan Inu G. Ismail</i>	850
Prospek Pengembangan Alat Tanam Padi Gogorancah ..	
..... <i>Astanto dan E. Eko Ananto</i>	855

Perbaikan Sistem Panen dalam Usaha Menekan Kehilangan Hasil Padi	863
..... <i>Sigit Nugraha, Agus Setyono, dan Ridwan Thahir</i>	
Usaha Perbaikan Pengeringan Padi di Tingkat Petani	873
..... <i>Ridwan Thahir, Soeharmadi dan Agus Setyono</i>	
Pengembangan Tepung Beras Kaya Protein Mendukung Agroindustri	883
..... <i>Djoko S. Damardjati dan E.Y. Purwani</i>	
Perberasan di Indonesia Pascaswasembada	893
..... <i>Soekartawi</i>	
Sumber Pertumbuhan Produksi Padi	907
..... <i>Maesti M., Made Oka A., Irsal Las dan Adimesra Djulin</i>	
Intensifikasi Padi Sawah di Pedesaan antara Modernisasi dan Pembangunan ..	925
..... <i>Tri Pranadji</i>	
Prospek dan Perkembangan Produksi Padi Sawah di Jawa Barat	942
..... <i>Tri Bastuti Purwantini dan Rita Nur Suhaeti</i>	
Prospek dan Kendala Pengembangan Teknologi Budi Daya Sebar Langsung	
Padi Sawah di Lahan Irigasi	953
..... <i>A. Husni Maltan dan Herman Supriadi</i>	
Elastisitas Produksi Padi Sawah Dataran Tinggi di Sumatera (Studi Kasus	
di Takengon, Solok, dan Kerinci)	963
..... <i>Iswandi H. Basri, Marak Ali, dan Nasrul Hosen</i>	
Pemanfaatan dan Dampak Embung terhadap Sistem Usahatani di Lahan Tadah	
Hujan: Kasus di Kabupaten Rembang	970
..... <i>Iis Syamsiah, I. P. Wardana dan A. M. Fagi</i>	
Perspektif Historis Kelembagaan dan Organisasi Peningkatan Produksi Padi di	
Indonesia	980
..... <i>Andin H. Taryoto dan Tri Pranadji</i>	
Penerapan Pengendalian Hama Terpadu: Keterkaitan Faktor Sosial dan	
Kelembagaan	998
..... <i>S. Kartaatmadja dan S.S. Sabri</i>	
Efisiensi Biaya Pestisida pada Tanaman Padi dengan Program Pengendalian	
Hama Terpadu	1007
..... <i>Delima Darmawan dan Yusmichad Yusdja</i>	

Pengelolaan Padi Sawah Dataran Tinggi

Syahrul Zen, A. Kaher, Z. Hamzah dan Helmidar Bahar

Balai Penelitian Tanaman Pangan

ABSTRAK

Deraan suhu rendah dan penyakit blas merupakan bentuk umum yang ditemui pada lahan sawah dataran tinggi di Indonesia. Keterbatasan keragaman varietas unggul yang berumur genjah merupakan hambatan pelaksanaan intensifikasi pada lahan tersebut. Enam varietas unggul telah dilepas untuk padi sawah dataran tinggi sampai lebih dari 1000 m dpl, tetapi petani masih mengandalkan varietas lokal yang mempunyai kelemahan seperti umur dalam (160-210 hari), mudah rebah, dan produksi rendah. Tiga galur harapan yaitu B5828c-29-Sr-1-110-Sr, SS319d-Sr-2-1, dan IR25976-12-2-2-1-Sr-0 diketahui dapat beradaptasi sampai 1200 m dpl, tahan penyakit blas dan umur 5-7 hari lebih genjah dari varietas unggul Batang Ombilin. Hasil yang dicapai pada elevasi 500-700 m, 700-900 m dan diatas 900 m berturut-turut adalah 6,0-8,0; 5,0-7,5; dan 4,0-6,5 t/ha. Pemakaian varietas unggul berumur genjah untuk lahan dataran tinggi telah memberi peluang untuk pelaksanaan intensifikasi dan peningkatan indeks pertanaman.

PENDAHULUAN

Pemantapan swasembada pangan, khususnya beras, yang berhasil dicapai pada PJP I diperkirakan masih mendapat tantangan pada PJP II. Perkembangan hama dan penyakit, dearaan lingkungan seperti banjir dan kekeringan yang sukar diantisipasi sebelumnya, di samping pengalihan fungsi lahan pangan yang subur ke sektor non-pertanian merupakan ancaman bagi keberhasilan pangan (Puslitbangtan 1992).

Budi daya tanaman padi tersebar pada berbagai tipologi dan agroekologi: sawah irigasi dataran rendah, dataran tinggi, pasang surut, lebak dan lahan kering. Masing-masing tipologi menghendaki paket teknologi khusus untuk mendapatkan hasil yang maksimal.

Lahan sawah dataran tinggi (> 500 m dpl) merupakan salah satu lahan yang potensial dan belum semuanya dikelola secara optimal. Di Indonesia luas lahan sawah dataran tinggi yang mempunyai kemiringan kurang dari 15% diperkirakan 3.800.000 ha (Las *et al.* 1993), dan 500.000 diantaranya telah ditanami padi sawah. Keterbatasan keragaman genetik padi sawah umur genjah mengakibatkan pelaksanaan intensifikasi pada lahan tersebut mengalami hambatan. Perbaikan paket teknologi melalui pemakaian varietas unggul yang sesuai, penggunaan paket kultur teknik yang tepat serta pengendalian hama dan penyakit yang tidak mengganggu lingkungan dapat meningkatkan

produktivitas lahan sawah dataran tinggi. Penelitian padi sawah di lingkungan ini bertujuan untuk (1) mendapatkan komponen/paket teknologi yang sesuai dengan tipologi lahan dataran tinggi; dan (2) menyediakan informasi dasar untuk menciptakan/merakit paket teknologi.

Penelitian padi sawah dataran tinggi ini mencakup kegiatan :

1. Perbaikan varietas yang meliputi introduksi dan koleksi plasmanutfah; penyaringan plasmanutfah terhadap sifat toleran suhu rendah dan ketahanan penyakit blas; persilangan; seleksi pemajuan generasi untuk mendapatkan galur-galur homozigot; observasi galur homozigot dan pengujian daya hasil galur terpilih pada daerah sentra produksi.
2. Pengelolaan tanah dan nutrisi, pengendalian penyakit. Pada waktu lampau kegiatan penelitian lebih banyak diarahkan untuk kegiatan perbaikan varietas sedangkan kegiatan agronomis lainnya belum banyak dilakukan. Hal ini disebabkan oleh terbatasnya keragaman varietas unggul yang berumur genjah untuk lahan tersebut.

HASIL-HASIL PENELITIAN

Perbaikan Varietas

Sebagian besar lahan sawah dataran tinggi pada elevasi >1000 m masih didominasi varietas tradisional yang mempunyai kelemahan seperti umur panjang, mudah rebah, dan hasil per satuan waktu rendah. Beberapa varietas tradisional populer di Sumatera Utara, Sumatera Barat, dan Jambi disajikan pada Tabel 1. Varietas tersebut mempunyai toleransi baik terhadap suhu rendah. Keunggulan sifat toleransi suhu rendah yang dimiliki varietas tersebut merupakan sumber kekayaan dalam perbaikan varietas untuk lingkungan sawah dataran tinggi.

Penemuan varietas unggul yang berumur genjah dan berpotensi hasil tinggi menyebabkan varietas tradisional yang telah beradaptasi baik pada lingkungan tertentu akan terdesak, sehingga terjadi erosi genetik (Soebekti 1986). Pengelolaan plasma nutfah melalui koleksi, konservasi dan evaluasi dilakukan sepanjang tahun untuk mendukung kegiatan pemuliaan.

Kegiatan perbaikan varietas padi sawah dataran tinggi telah dimulai sejak tahun 1968 (Harahap 1982). Varietas unggul pertama dilepas tahun 1976 yaitu Gemar, Adil, dan Makmur (Tabel 2) diikuti oleh varietas Semeru tahun 1980. Keempat varietas tersebut 20-60 hari lebih genjah daripada varietas tradisional yang telah dibudidayakan sebelumnya, namun adaptasinya masih rendah. Apabila ditanam pada elevasi >700 m pertumbuhan varietas tersebut tidak sempurna yang ditandai dengan tidak semua malai keluar dan kehampaan tinggi. Hal ini disebabkan oleh tekanan suhu rendah yang tingkat kerusakannya pada padi sangat dipengaruhi oleh varietas dan stadia tanaman (Nanda dan Seshu 1979). Satake (1976) melaporkan bahwa stadia primordia/awal proses meiosis sampai penyerbukan merupakan stadia yang peka terhadap suhu rendah dan mengakibatkan gabah hampa.

Tabel 1. Sifat agronomis dan hasil varietas tradisional populer padi sawah dataran tinggi di Sukarami, MH 1992/93.

Varietas	Asal	Tinggi tanaman (cm)	Umur Masak (hari)	Toleransi suhu rendah (skor)	Hasil (t/ha)
Padi Gadih	A.Panjang/Sumbar	154	131	1	1,49
Padi Kuning	A.Panjang/Sumbar	147	175	1	1,00
Padi Kasok	A.Panjang/Sumbar	122	171	1	2,80
Payo HR	Kerinci/Jambi	103	181	3	2,07
Payo	Kerinci/Jambi	131	191	1	1,10
Bungo Aro	Kerinci/Jambi	91	201	1	1,19
Padi Gadih	B.Tinggi/Sumbar	129	167	1	2,81
Suntiang	B.Tinggi/Sumbar	142	171	1	2,87
Baringin	B.Tinggi/Sumbar				
Samek	B.Tinggi/Sumbar	147	176	1	2,87
Siramos	Dairi/Sumut	135	178	1	2,64
Sijior	Dairi/Sumut	99	151	3	1,19
Siangkat	Dairi/Sumut	101	165	1	1,99
Batang Sumani	Dairi/Sumut	101	130	3	3,48

Sumber: Zen dan Suharyatno (1992).

Tabel 2. Varietas unggul padi sawah dataran tinggi di Indonesia sampai tahun 1992.

Varietas	Persilangan	Tahun pelepasan	Hasil (t/ha)	Umur (hari)	Tahan terhadap	Adaptasi (m dpl)
Adil	Pelita I-1/IR1108	1976	5,0	140	-	700-800
Makmur	Pelita I-1/IR1108	1976	5,0	140	BB	700-800
Gemar	Jerak/PB 8	1976	3,5	140	-	700-800
Semeru	C-13/IR1561-228-3-3	1980	4,5	145	Bph1	700-800
Batang Agam	Sirandah merah/IR2153	1981	5,0	150	T	900-1000
Batang Ombilin	Pelita I-1/IR1108	1984	4,5	140	Bph1	900-1000
Batang Sumani	Pratao/IR3351/IR36	1989	5,0	140	BL	900-1000

BB = bakteri busuk daun

Bph1 = wereng coklat biotipe 1

BL = blas leher

T = tungro

Sumber: Harahap *et al.* (1984) dan Menteri Pertanian (1989)

Terbatasnya daya adaptasi varietas unggul Adil, Makmur dan Gemar terhadap suhu rendah serta hama dan penyakit, mendorong dilakukannya perbaikan varietas untuk memperbaiki karakter tersebut. Untuk itu telah dilakukan perbaikan varietas tradisional melalui persilangan. Varietas Sirandah Merah dan Kuning Galung merupakan salah satu tetua dari varietas Batang Agam yang dilepas tahun 1981 dan Batang Ombilin 1984. Kedua varietas tersebut menampakkan kemajuan dalam kegiatan perbaikan adaptasi sampai 950 dan 1000 m. Selain adaptasi yang lebih baik, varietas itu juga dilengkapi dengan ketahanan penyakit virus tungro (Batang Agam) dan wereng coklat biotipe 1 serta blas (Batang Ombilin).

Pelepasan varietas Batang Sumani tahun 1989 yang agak tahan penyakit blas dan adaptasi sampai 1100 m menambah keragaman genetik padi sawah dataran tinggi. Varietas Batang Sumani telah menyebar di daerah Kabupaten Dairi (Sumatera Utara), sekitar Aceh Barat, Kerinci (Jambi) dan dataran tinggi Sumatera Barat. Akan tetapi penanaman varietas tersebut pada ketinggian lebih dari 1000 m dpl, hasil cenderung menurun (Tabel 3). Hal ini sesuai dengan yang dilaporkan Zen dan Azwar (1986) bahwa diatas 800 m dpl terdapat penurunan hasil rata-rata 0,83 t/ha setiap kenaikan 100 m. Pada ketinggian 1200 m dpl atau lebih, semua varietas yang diuji relatif tidak produktif lagi, mungkin batas suhu kritis varietas/galur sudah terlampaui. Hal ini dapat dihubungkan dengan suhu minimum kritis antara 15-19°C yang dilaporkan oleh Nishiyama (1976).

Pengujian tiga galur harapan pada daerah sentra padi sawah dataran tinggi di Aceh, Sumatera Utara, Sumatera Barat, Jambi, dan Bengkulu memberikan hasil lebih tinggi dibandingkan Batang Sumani. Pengujian dibedakan atas tiga tingkat ketinggian yaitu 800-1000, 1000-1200, dan di atas 1200 m dpl. Untuk galur B5828c-25-Sr-1-110 diperoleh kenaikan hasil berturut-turut 34%; 18%; 44%; galur SS326d-Sr-2-8 berturut-turut 51; 26; 37% dan galur IR25976-12-2-2-Sr berturut-turut 50%; 26; -2% dibanding dengan varietas Batang Sumani (Tabel 4). Khusus untuk galur IR25976-12-2-2-Sr, potensi hasil optimal hanya sampai ketinggian 1000 m. Pada ketinggian kurang dari 1000 m dpl hasil lebih tinggi dan umur lebih genjah 12 hari dibanding Batang Sumani.

Tabel 3. Hasil tiga varietas unggul padi sawah dataran tinggi pada elevasi berbeda, MT 1990.

Varietas	Elevasi (m dpl)			
	800	900	1000	1200
Batang Agam	5,68	4,53	4,05	1,68
Batang Ombilin	5,45	4,90	4,00	1,52
Batang Sumani	6,03	5,50	3,13	1,46

Tabel 4. Hasil (t/ha) galur harapan padi sawah dataran tinggi pada beberapa elevasi (m dpl) yang berbeda, 1988-90.

Galur/harapan	elevasi			Amilosa (%)
	800-1000 m dpl	1000-1200 m dpl	1200-1400 m dpl	
1988/89				
B5828c-25-Sr-1-110	5.87 (n=6)	3.11(n=2)	2.80 (n=2)	23.5
Batang Sumani	5.53 (n=8)	2.78(n=2)	1.91 (n=2)	22.0
1989/90				
B5828c-25-Sr-1-110-BB	6.49 (n=2)	4.59 (n=2)	-	24.7
Batang Agam	3.99 (n=2)	-	-	-
Batang Sumani	5.00 (n=1)	3.50 (n=2)	-	23.5
1992/93				
B5828c-25-Sr-1-110-BB	5.53 (n=1)	5.00 (n=1)	2.67 (n=1)	24.7
SS 326d-Sr-2-8	6.77 (n=7)	4.51 (n=1)	2.00 (n=1)	
IR 25976-12-2-2-Sr	6.72 (n=7)	4.53 (n=1)	1.90 (n=1)	
Batang Sumani	4.60 (n=1)	4.49 (n=1)	1.90 (n=1)	23.5
Batang Agam	3.99 (n=2)	-	-	-

n = banyak lokasi pengujian.

Sumber: Arizal 1992 dan Zen *et al.* 1993

TEKNIK BUDI DAYA

Jarak Tanam dan Umur Bibit

Jarak tanam ditentukan oleh varietas dan tingkat kesuburan tanah. Jarak tanam yang biasa digunakan petani dataran tinggi terutama pada lahan setelah tanaman sayur-sayuran, adalah 35x30 cm untuk varietas tradisional dan 25x25 cm untuk varietas unggul. Sedangkan lahan dengan pola tanam padi terus-menerus, jarak tanam dipersempit menjadi 22x20 cm untuk varietas unggul.

Cekaman suhu rendah mengakibatkan pertumbuhan tanaman terganggu mulai dari perkecambahan, anakan, inisiasi malai dan pemasakan. Rekomendasi umum untuk umur bibit adalah 25 hari setelah sebar. Akan tetapi untuk lahan dataran tinggi umur bibit dibedakan atas tingkat ketinggian yaitu 21-25 hari untuk ketinggian 500-700 m; 25-30 hari ketinggian 700-900 m dan 30-35 hari untuk ketinggian di atas 900 m. Vergara dan Visperas (1976) melaporkan cekaman suhu rendah menyebabkan perkecambahan terlambat. Penelitian umur bibit dan waktu pemberian pupuk N di Sukarami disajikan pada Tabel 5.

Pemupukan

Pengelolaan lahan sawah dataran tinggi pada umumnya memakai pola pergiliran padi dan sayur-sayuran. Penanaman sayur-sayuran pada umumnya memakai masukan tinggi, sehingga tanaman padi setelah sayur-sayuran tidak memerlukan pemupukan

tinggi. Pada pola monokultur padi sepanjang tahun, pemupukan dilakukan sesuai dengan tingkat kesuburan tanah dan tanggap varietas.

Penelitian di Sukarami pada pola monokultur menunjukkan varietas padi sawah dataran tinggi hanya tanggap terhadap pemupukan N dan P (Burbey dan Taher 1983). Sedangkan hara Kalium dan hara mikro lainnya cukup tersedia di tanah. Kebutuhan N nyata pengaruhnya pada stadia vegetatif yaitu menurunnya jumlah anakan per rumpun. Kebutuhan P meningkatkan kehampaan gabah (Tabel 6).

Pemupukan N yang optimum untuk sawah dataran tinggi yaitu dengan takaran 135 kg N/ha atau setara dengan 300 kg urea/ha, dilakukan dua kali yaitu 45 kg N/ha pada saat tanam dan 90 kg N/ha pada stadia primordia. Hasil lebih tinggi daripada pemberian tiga kali (saat tanam, umur 4 dan 8 minggu setelah tanam) masing-masing 45 kg N/ha (Ramainas 1987).

Tabel 5. Hasil padi sawah dataran tinggi (t/ha) pada berbagai pemberian N di Sukarami, MT 1978.

Umur bibit (hari)	Pemberian N	
	2x (45+90) kg/ha	3x (45+45+45) kg/ha
25	2,80	2,60
30	4,30	3,80
35	5,80	3,10
40	4,40	4,50

Tabel 6. Anakan, persentase gabah bernas dan hasil padi sawah dataran tinggi, varietas Batang Ombilin pada beberapa tingkat pupuk di Sukarami.

Perlakuan	Jumlah anakan (batang/rumpun)	Gabah hampa (%)	Hasil (t/ha)
Alami (tanpa pupuk)	15,6	26	1,2
Lengkap -N	20,4	29	1,7
Lengkap -P	22,9	33	1,9
Lengkap -K	26,0	24	3,1
Lengkap -S	28,2	29	3,0
Lengkap -Ca	28,2	27	2,8
Lengkap -Mg	30,6	26	3,1
Lengkap -B	28,2	24	3,1
Lengkap -Zn	28,6	25	2,7
Lengkap	29,7	21	3,1

Lengkap: 135kgN+90kgP₂O₅+60kgK₂O+400kgCaCO₃+40kgMgO+20kgS+10kgB+2%ZnO/ha.

Sumber: Burbey dan Taher (1983).

Pemupukan P pada dua pola tanam yang berbeda memperlihatkan perbedaan titik optimum penambahan masukan P dengan hasil yang dicapai. Pada pola pergiliran padi dan sayur-sayuran di Bukittinggi, pemupukan 45 kg P_2O_5 /ha sudah memberikan hasil optimum, sedangkan pola monokultur padi sepanjang tahun dengan pemupukan P sampai 60 kg P_2O_5 /ha, produksi masih meningkat.

Pengendalian Hama dan Penyakit

Penyakit blas merupakan kendala utama pada padi sawah dataran tinggi di samping cekaman suhu rendah, sedangkan hama dan penyakit lainnya kurang berkembang dibandingkan dengan lahan sawah dataran rendah. Pelepasan varietas Batang Sumani dan tiga galur harapan lainnya diharapkan dapat mengendalikan penyakit utama tersebut.

Di samping penggunaan varietas tahan, penggunaan fungsida merupakan alternatif terakhir. Hasil penelitian pengendalian penyakit blas melalui penyemprotan Hinosan 40 Ec yang mengandung senyawa kimia aktif O-Ethyls, S-diphenil dithiophosphate dapat menurunkan serangan blas pada varietas peka Batang Agam (Tabel 7). Penyemprotan dilakukan mulai umur satu minggu setelah tanam, diikuti dua minggu kemudian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat serangan blas yang rendah dan hasil tinggi diperoleh melalui tiga kali penyemprotan Hinosan dengan takaran 750 Ec + 500 liter air per hektar.

Tabel 7. Pengaruh beberapa frekuensi penyemprotan dan takaran fungsida Hinosan 40 Ec terhadap perkembangan blas dan hasil padi varietas Batang Agam, Bukit Tinggi (Sumbar).

Frekuensi penyemprotan	Intensitas kerusakan (%)		Hasil (t/ha)
	daun	malai	
1 kali, air	16,75	66,84	2,32
2 kali, air	13,96	66,68	1,89
3 kali, air	13,71	65,86	1,74
4 kali, air	11,56	62,88	2,39
1 kali, larutan A	9,89	37,85	2,36
2 kali, larutan A	8,75	55,04	3,64
3 kali, larutan A	10,40	56,61	2,92
4 kali, larutan A	12,16	52,70	2,84
1 kali, larutan B	10,65	57,72	2,90
2 kali, larutan B	9,76	52,87	3,17
3 kali, larutan B	8,64	54,86	2,97
4 kali, larutan B	7,25	38,91	4,44
1 kali, larutan C	9,86	58,93	2,27
2 kali, larutan C	7,37	56,13	3,07
3 kali, larutan C	18,37	46,22	4,66
4 kali, larutan C	6,21	35,69	4,21

Larutan A = 375 cc Hinosan+500 l air/ha

Larutan B = 750 cc Hinosan+500 l air/ha

Larutan C = 1.125 cc Hinosan+500 l air/ha

KESIMPULAN

Penampilan potensi genetik varietas unggul padi sawah dataran tinggi masih dapat ditingkatkan apabila pengelolaan lingkungan tumbuh tanaman yang meliputi pemupukan dilakukan tepat waktu dan disesuaikan dengan kondisi kesuburan tanah, jarak tanam yang tepat, umur bibit disesuaikan dengan tingkat ketinggian tempat serta penggunaan fungisida apabila diperlukan.

DAFTAR PUSTAKA

- Arizal, 1992. Pengujian daya hasil padi sawah dataran tinggi. laporan Kegiatan Penelitian. Balittan Sukarami. 10 p.
- Burbey dan A.Taher. 1983. Status hara lahan sawah pada beberapa jenis tanah di Sumatera Barat. Pemberitaan Penelitian Sukarami. 2:9-14.
- Haharap, Z. 1982. Pedoman pemuliaan padi. Kelompok Kerja Pemuliaan Tanaman. LBN-LIPI. 30 p.
- Harahap, A. Partoatmodjo dan A. Santika. 1984. Adil, Makmur dan Gemar: tiga varietas padi unggul dataran tinggi. Pemberitaan Penelitian Puslitbangtan 7:9-18.
- Las, I., P. Wahid., Darwis S.N dan Y. S. Baharsyah. 1993. Tinjauan iklim dataran tinggi di Indonesia: potensi, kendala dan peluang dalam mendukung pembangunan pertanian pada PJPT II. Seminar Sehari Tentang Iklim. Padang 6 Februari 1993. 29 p.
- Menteri Pertanian. 1989. Pelepasan padi pegunungan IR 26110f-Sr-4 sebagai varietas unggul Batang Sumani, SK Mentan No.761/KPTS/TP 240/11/1989.
- Nanda,J.S dan D.V. Seshu. 1979. Breeding strategy for cold tolerant rices. Report of a Rice Cold Tolerance Workshop. IRRI. p. 91-100
- Nishiyama. 1976. Effects of temperature on the vegetative growth of rice plants. Proc. of the Symposium on Climate and Rice, IRRI. p 159-186.
- Puslitbangtan. 1992. Hasil utama penelitian tanaman pangan 1987-1991. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. 95 p
- Ramainas. 1987. Penentuan kebutuhan Nitrogen varietas Batang Ombilin. Pemberitaan Penelitian Sukarami 9:19-21.
- Satake, T. 1976. Sterile type cool injury in paddy rice plants. Proc. of the Symposium on Climate and Rice. IRRI. p. 281-300.
- Soebekti. 1986. Erosi genetik suatu ancaman terhadap kelestarian sumber plasma nutfah dan tindakan pencegahannya. Makalah disajikan pada Seminar Fakultas Pertanian UGM Yogyakarta, 20 Oktober 1986. 15 p.
- Vergara, B.S and Visveras, R.M. 1976. Screening method for rice Cold tolerance. Lecture Notes GEU training IRRI.

Zen, S dan R. Azwar. 1986. Penampilan hasil galur baru padi sawah dataran tinggi. PP Sukarami 7:40-41.

Zen, S., Z. Hamzah, Arizal dan Janifah. 1993. Stabilitas galur harapan padi sawah dataran tinggi. Laporan Penelitian Balittan Sukarami. 20 p.

- Makarim et al. Efektivitas Pemupukan N pada Padi Sawah
- Daradjat dan Utami Kebutuhan N Padi Sawah Irigasi
- Tejasarwana Efisiensi Pupuk N dan P pada Padi Sawah
- Taher Pemanfaatan Timbunan Fosfat di Lahan Sawah
- Suyanto Pemupukan Kalium di Tanah Vertisol
- Abdulrachman Kalium : Penyangga Produksi Padi Sawah Tadah Hujan
- Djamaluddin et al. Peningkatan Produksi Padi melalui Pemupukan
- Basri et al. Efisiensi Pemupukan dalam Pola Tanam Padi-Kedelai
- Jumberi dan Noor Penggunaan Amelioran pada Tanaman Pangan
- Supriadi dan Malian Kelayakan Agronomis Budi Daya Padi Sebar Langsung
- Raihan et al. Sistem Usahatani di Lahan Sawah Tadah Hujan
- Zen et al. Pengelolaan Padi Sawah Dataran Tinggi
- Burbey dan Taher Pengelolaan Lahan Sawah Bukaas Baru
- Toha et al. Tanaman Pangan dalam Usahatani Konservasi di DAS
- Siregar dan Soentoro Dampak Mekanisasi Pertanian
- Ananto et al. Sistem Jasa Sewa Alat dan Mesin Pertanian
- Ananto et al. Traktor Kura-kura, Pengolah Tanah Alternatif
- Astanto dan Ananto Pengembangan Alat Tanam Padi Gogorancan
- Nugraha et al. Sistem Panen untuk Menekan Kehilangan Hasil
- Thahir et al. Usaha Perbaikan Pengeringan Padi di Tingkat Petani
- Damardjati dan Purwani Pengembangan Tepung Beras Kaya Protein
- Soekartawi Perberasan di Indonesia Pascaswasembada
- Maesti et al. Sumber Pertumbuhan Produksi Padi
- Pranadji Intensifikasi Padi Sawah di Pedesaan
- Purwantini dan Suhaeti Prospek dan Perkembangan Produksi Padi
- Malian dan Supriadi Prospek Budi Daya Sebar Langsung Padi Sawah
- Basri et al. Elastisitas Produksi Padi Sawah Dataran Tinggi
- Syamsiah et al. Pemanfaatan dan Dampak Embung
- Taryoto dan Pranadji Perspektif Historis Organisasi Produksi Padi
- Kartaatmadja dan Sabri Faktor Sosial dan Kelembagaan PHT
- Darmawan dan Yusdja Efisiensi Biaya Pestisida dalam PHT

ISBN : 979-8161-51-3