

**DINAMIKA KELEMBAGAAN PERBENIHAN TANAMAN PANGAN  
DAN IMPLIKASINYA DALAM PENYEDIAAN BENIH BERMUTU  
DI KABUPATEN MERAUKE PAPUA**

**AFRIZAL MALIK DAN SUDARSONO**

*Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Papua, Jl Yahim Sentani, Jayapura*

**ABSTRACT**

*This paper aims to study dynamics for seed institute and its implication of certifiable seed in food crop. Research has conducted in Merauke regency, Papua, FY 2006. Data collecting through Participatory Rural Appraisal (PRA) using focus group discussion method (FGD) and in depth interview inclusive of farmer groups, farmer seed makers and key informant. Data analysis conducted through descriptively approach. The research result shows: (a) the functional of seed institutions is related human resource organization, technology diffusions and encourage conducive circumstance in seed organizer; (b) seed institutions dynamic influenced both internal and external factors; (c) more intensive counseling relate O & M, seed technical skill and science improvement at farmer seed makers level are needed for encourage seed institute performance. Beside that needed effort to develop build seed cooperation network by horizontal and vertical with institution organizer of seed start regency level, province to national level through initiation forming of seeds forum.*

*Keywords: food crop, seed, institute, dynamics*

**PENDAHULUAN**

Ditahap paling awal, benih menjadi pusat perhatian manusia karena perannya sebagai sumber utama makanan pokok sebagian besar penduduk. Bahkan, ketika makin tingginya tuntutan manusia terhadap penyediaan minyak nabati, bahan serat dan bahan baku industri kimia, maka posisi benih unggul makin menonjol dalam sistem pertanian. Petanipun mutlak menaruh perhatian khusus kepada benih, karena sukses sebagian besar pertanian konvensional tergantung kepada benih. Ditahap lanjut, penggunaan benih unggul akhirnya menjadi ciri terpenting dari sistem pertanian modern (Taher, 2005).

Perbenihan sebagai unsur teknologi memiliki peran strategis dalam mendukung keberhasilan usaha pertanian. Menurut Sadjad (2001), benih tidak hanya berfungsi sebagai struktural sebagai bakal biji yang dibuahi atau sekedar fungsional sebagai biji tumbuhan yang digunakan manusia untuk tujuan pertanaman. Akan tetapi benih harus juga mampu berperan sebagai sarana produksi untuk mengemban misi agronomi. Keberhasilan penyediaan benih dalam jumlah yang cukup dengan memenuhi

kualitas standar tidak hanya ditentukan faktor teknis agronomis (Sutopo, 2002). Peran kelembagaan baik formal (bentukan pemerintah atau swasta) maupun informal (kelompok tani, penangkar benih) dalam perbenihan dapat menjadi determinan di dalam penyediaan benih.

Kelembagaan dicirikan oleh adanya batas *jurisdiksi*, *property right* dan aturan *representasi* (Pakpahan, 1989). Menurut Kasryno (1984), Horton dan Hunt (1984) serta Gillin dan Gillin (1964) dalam Taryoto (2005) kelembagaan didefinisikan sebagai suatu sistem norma atau suatu perangkat aturan yang mengatur atau mengikat dan dipatuhi masyarakat untuk mencapai tujuan atau kegiatan yang dianggap penting oleh masyarakat yang bersangkutan. Oleh karena itu implementasinya secara empiris perlu memperhatikan adanya sistem nilai, prosedur hubungan sesama anggota masyarakat serta bentuk hubungan sesama anggota masyarakat tersebut.

Kelembagaan muncul sebagai upaya untuk memecahkan masalah, karena itu menurut Gunawan (1989) kelembagaan berkembang sesuai dengan semakin

kompleksnya masalah yang dihadapi masyarakat. Mungkin secara evolusi tumbuh dari masyarakat (kelembagaan informal) atau mungkin pula sengaja dibentuk (kelembagaan formal).

Dalam hubungan dengan kelembagaan dalam perbenihan ini di lapangan ditemui ada kelembagaan formal yaitu bentukan pemerintah dan kelembagaan non formal. Kelembagaan formal yang terkait dengan perbenihan berwujud sebagai institusi antara lain Badan Litbang Pertanian sebagai inisiator dan inspirator penciptaan benih, yang ditindaklanjuti oleh Balai Benih Induk (BBI), Balai Benih Utama (BBU), Balai Benih Pembantu (BBP), Balai Pengawasan dan Sertifikasi Benih (BPSB), dll. Sedangkan kelembagaan non formal antara lain kegiatan pengadaan benih yang dilakukan oleh kelompok tani atau penangkar benih di bawah binaan Dinas Teknis terkait.

Pertanyaannya adalah sejauhmana peran kelembagaan perbenihan mampu mendukung kebutuhan benih bagi petani dalam jumlah dan mutu yang memenuhi persyaratan kualitas, serta faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi dinamika kelembagaan perbenihan tersebut utamanya di sub sektor tanaman pangan, dan bagaimana strategi peningkatan kinerjanya agar kelembagaan perbenihan tersebut lebih baik?

Sehubungan dengan permasalahan tersebut, makalah bertujuan membahas perbenihan dengan fokus pada dinamika kelembagaan perbenihan tanaman pangan dan implikasinya dalam penyediaan benih bermutu, kasus pada kelembagaan perbenihan di Kabupaten Merauke sebagai salah satu wilayah Kabupaten yang menjadi sentra produksi pangan khususnya padi di Indonesia Bagian Timur. Pembentukan tanaman pangan dalam makalah ini dibatasi untuk komoditas padi, jagung, kedelai, kacang tanah dan kacang hijau. Hasil pembahasan akan bermanfaat sebagai masukan bagi aparat Pemerintah Daerah setempat dalam mendukung kebijakan pengembangan perbenihan tanaman pangan ke depan.

## METODOLOGI PENELITIAN

Makalah dikembangkan dari sebagian hasil pengkajian kelembagaan perbenihan di Kabupaten Merauke, Provinsi Papua tahun 2006. Kabupaten Merauke dikenal memiliki potensi pengembangan tanaman pangan yang relatif luas di Papua, sehingga ketersediaan benih tanaman pangan menjadi faktor urgen yang sering menjadi tantangan. Pengumpulan data dilakukan melalui Pemahaman Pedesaan secara Partisipatif (*Participatory Rural Appraisal = PRA*) menggunakan metode diskusi kelompok (*Focus Group Discussion = FGD*) dan wawancara mendalam dengan anggota kelompok tani, penangkar benih dan informan kunci.

### Analisis Data

Data yang terkumpul dianalisis secara deskriptif kualitatif dan kuantitatif menggunakan parameter statistik seperti nilai rata-rata, persentase, nilai maksimum dan nilai minimum. Bahasan kualitatif diperlukan untuk memberikan penjelasan terhadap beberapa fenomena hasil temuan di lapangan. Interpretasi kualitatif dilakukan didasarkan atas aspek-aspek kuantitatif yang ada.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Potensi Pengembangan Tanaman Pangan

Kabupaten Merauke di Provinsi Papua merupakan wilayah paling Selatan di Indonesia, berbatasan langsung dengan Negara Papua Nugini (PNG). Luas wilayahnya mencapai 45.071 km<sup>2</sup>, dengan letak geografis 30°45' – 10°43' Lintang Selatan dan 137°30' – 140°01' Bujur Timur. Menurut Diperta Kabupaten Merauke (2008) Kabupaten Merauke berdasarkan agroekosistem dan agroklimatnya, wilayah kabupaten Merauke dibedakan atas tiga tipe: (1) dataran rendah lahan basah yang terdiri dari rawa pasang surut, rawa non pasang surut dan datan aluvial, (2) dataran rendah lahan kering, (3) dataran perbukitan dan pegunungan (*upland*).

Wilayah Kabupaten Merauke bagian selatan yang agroekosistemnya termasuk dataran rendah beriklim agak kering-kering, sedangkan wilayah bagian utara

agroekosistemnya sebagian besar termasuk berbukitan dan pegunungan mempunyai iklim relatif basah. Diantara agroekosistem tersebut yang berpotensi untuk pengembangan tanaman pangan, terutama padi sawah adalah lahan basah dataran aluvial dan non rawa pasang surut, sehingga Pemerintah Daerah Kabupaten Merauke membuat program yang diberi nama MIRE (*Merauke Integreted Rice Estate*) untuk kawasan timur Indonesia (KTI).

Usaha pengembangan areal tanaman pangan sampai tahun 2007 baru mencapai 34.750 ha, dari segi penggunaan lahan yang diusahakan paling luas adalah untuk pengembangan tanaman padi sawah (62,25%), sedangkan luas areal yang potensial mencapai kurang dari 2,5 juta ha dan yang baru dimanfaatkan mencapai 1,39% (Tabel 1). Artinya peluang untuk pengembangan tanaman pangan sesuai dengan program daerah akan terwujud jika potensi ini dikelola dengan baik.

Tabel 1. Potensi dan Penggunaan Lahan Per Distrik di Kabupaten Merauke (Ha) sampai Tahun 2007

No	Distrik	Potensi		Penggunaan lahan				
		Basah	Kering	Jumlah	Sawah	Ladang	Rawa	Jumlah
1	Merauke	39.582	29.720	69.303	997	-	-	997
2	Semangga	31.735	-	31.735	4.000	141	-	4.141
3	Tanah Miring	37.341	13.224	50.565	7.038	207	200	7.445
4	Jagebob	1.150	62.555	63.705	600	5.030	325	5.955
5	Sota	133	53.540	53.673	-	700	-	700
6	Kurik	53.753	84.192	137.945	8.907	800	325	10.032
7	Muting	3.609	45.622	107.085	-	3.000	-	3.000
8	Ulilin	2.926	36.992	10.413	-	900	-	900
9	Elikobel	3.219	40.690	15.560	-	1.380	-	1.380
10	Kimaam	1.100.442	-	1.100.442	100	-	-	100
11	Okaba	663.441	187.995	851.406	100	-	-	100
Jumlah		1.937.291	554.530	2.491.821	21.742	12.158	850	34.750

Sumber: Diperta Kabupaten Merauke (2008)

Potensi pengembangan tanaman pangan yang relatif luas tersebut belum dimanfaatkan optimal. Dari data pada Tabel 2 diketahui, potensi lahan untuk pengembangan padi sawah baru dimanfaatkan 21.318 ha. Demikian juga kacang tanah, kedelai dan jagung tingkat

pemanfaatannya masing-masing baru 428 ha, 303 ha dan 259 ha (Tabel 2). Kondisi tersebut mencerminkan bahwa pengembangan komoditas tersebut di Merauke masih terbuka luas.

Tabel 2. Luas areal tanam dan produksi padi, jagung, kedelai, kacang tanah, kacang hijau di Kabupaten Merauke, 2007

No	Komoditi	Luas tanam (ha)	Produktivitas (ton/ha)
1	Padi sawah	21.318	4,5
2	Jagung	259	2,3
3	Kedelai	303	1,1
4	Kacang tanah	428,25	1,4
5	Kacang hijau	86,35	1,1

Sumber: Diperta Kabupaten Merauke (2008)

Salah satu kendala pengembangan komoditas tanaman pangan tersebut adalah relatif terbatasnya penyediaan benih, baik dari segi jumlah maupun mutunya. Kebutuhan benih berbanding lurus dengan jumlah areal tanam,

artinya semakin luas areal tanam semakin banyak juga jumlah benih yang diperlukan. Jika dalam satu hektar pertanaman menggunakan benih sekitar 30 kg benih padi sawah dan 50 kg masing-masing untuk jagung,

kedelai, kacang tanah dan kacang hijau maka hal itu berarti pada tahun 2007 Kabupaten Merauke menggunakan sekitar 639,54 ton padi sawah, 12,95 ton jagung, 15,15 ton kedelai, 21,4 ton kacang tanah dan 4,3 ton kacang hijau.

Sementara itu penyediaan benih oleh Diperta Kabupaten Merauke melalui kegiatan perbanyakan benih melalui BBU serta penangkar yang dibina oleh Diperta pada tahun 2007 serta pengadaan yang sifatnya temporer melalui kegiatan pengadaan hanya bisa menyediakan benih dan telah disalurkan ke petani untuk padi sawah 33,74 ton, artinya baru terpenuhi 5,27% dari kebutuhan benih padi padi sawah yang mencapai 639,54 ton. Begitu juga untuk kedelai hanya bisa menyediakan 48,93 dan 2,9 ton untuk komoditas jagung serta 34,34% 28,03% untuk kacang tanah dilain pihak, benih yang dihasilkan petani penangkar benih secara swadaya (mandiri) juga masih terbatas.

Relatif terbatasnya penyediaan benih unggul tersebut menyebabkan banyak petani yang menggunakan benih asalan, tidak jelas sumbernya atau bahkan benih hasil dari usahataniya sendiri secara turun temurun. Dampak dari kondisi seperti itu dapat berpengaruh negatif terhadap upaya pencapaian produktivitas usahatani. Dalam kerangka itulah diperlukan dukungan kelembagaan penyedia benih yang handal.

Kelembagaan perbenihan yang diperlukan adalah kelembagaan yang aspiratif, mampu mengakomodasi kebutuhan petani terhadap benih dengan kualitas benih yang baik, serta jumlahnya memadai. Paling tidak jika kelembagaan benih yang ada belum mampu memproduksi sendiri, tetapi dapat memfasilitasi kebutuhan benih petani.

### **Pembinaan, Pengawasan dan Pengendalian Mutu Benih**

Keberhasilan produksi padi dan palawija sangat ditentukan oleh mutu benih yang digunakan, karena itu pengawasan mutu benih merupakan kegiatan penting. Pengawasan mutu benih dilakukan secara bertahap sesuai dengan urutan kegiatan atau proses produksi benih itu sendiri. Pengawasan

benih di hulu telah dilakukan semenjak benih dalam bentuk galur harapan (GH), di bawah wewenang lembaga/institusi produsen benih. Dalam hal ini pihak yang mengawasi adalah Badan Litbang Deptan, Perguruan Tinggi, BATAN atau pihak Swasta.

Kegiatan pembinaan, pengawasan dan pengendalian mutu benih merupakan bagian penting dalam manajemen perbenihan. Produsen benih dibina sedemikian rupa hingga dapat memproduksi benih yang baik dan dapat memasarkan benihnya. Pembinaan dilakukan secara hierarhis dan sistematis oleh petugas dari Balai Benih Induk (BBI) dan Dinas Pertanian Kabupaten. Petugas dari BBI adalah petugas Provinsi yang membina petugas Kabupaten dan selanjutnya ke Balai Benih dan Penangkar Benih di wilayahnya.

Bentuk pembinaan terhadap produsen benih dilakukan melalui berbagai pendekatan yaitu (1) pemberian informasi tentang lokasi dimana dapat memperoleh benih bermutu baik dan sekaligus informasi pemasarannya. Informasi ini penting untuk mengarahkan penangkar benih agar tidak salah dalam memilih sumber benih dan ketika sudah memperoleh benih mudah memasarkannya, (2) materi pembinaan berikutnya adalah memberikan rekomendasi pertanaman yang baik, cara melakukan sistem sertifikasi serta cara pengambilan contoh benih untuk dikirim ke laboratorium dalam pengujian benih bermutu dan (3) disamping pembinaan yang bersifat pemberian informasi dan rekomendasi, dilakukan juga pemeriksaan fisiknya ke lapangan (observasi)

Tugas melakukan observasi dilapangan meliputi observasi varietas yang sudah dilepas, galur harapan, varietas lokal dan sebagainya. Kegiatan observasi di lapangan dilakukan melalui kegiatan – kegiatan antara lain: (a) mengetahui daya adaptasi suatu varietas, (b) cara bercocok tanam yang terbaik untuk menghasikan benih yang paling baik dari suatu varietas, (c) waktu panen yang baik, (d) pengujian Galur Harapan (GH) untuk mengetahui sifat – sifatnya, sehingga dapat digunakan sebagai bahan penyuluhan. Dengan cara pembinaan yang seperti itu, diharapkan penangkar dapat bersifat proaktif menjadi produsen benih unggul yang bermutu.

Melalui Pembinaan, Pengawasan dan Pengendalian Mutu Benih yang dilakukan secara sistematis tersebut, dalam tahun 2007 di Kabupaten Merauke telah dapat diproduksi benih padi padi sawah (102,4 ton), jagung (2 ton), kedelai (9 ton) dan kacang tanah (6 ton) (Tabel 3). Pengadaan benih tersebut dilakukan

melalui kelembagaan formal yaitu BBU dan BBP serta kelembagaan non formal yakni penangkar benih. Jumlah produksi benih tersebut masih jauh dari memenuhi kebutuhan. Oleh karena itu perluasan skala usaha pengadaan benih untuk tanaman pangan ini masih perlu ditingkatkan.

Tabel 3. Produksi benih padi sawah, kedelai, jagung di Kabupaten Merauke, 2007.

No	Institusi	Luas (Ha)	Jenis Bibit	Volume (Ton)
1	BBU Rawasari	30	Padi	15,9
2	BBU Kamnosari	30	Kedelai dan jagung	4
4	BBP Muting	4	-	-
5	Penangkar Benih Padi			
	a. Klpk Tani Mulya	4	Padi	7
	b. Klpk Sari Bumi	12	Padi	40
	c. Klpk UMI	6	Padi	20
	d. Klpk Tanah Miring	4	Padi	12
	e. Klpk Mekar sari	4	Padi	7,5
6	Penangkar Palawija			
	a. Sarmidi Cs	5	Kedelai	4
	b. Sugeng	10	Kacang Tanah	6
	c. Husodik Cs	5	Kedelai	3

Sumber : Diperta kabupaten Merauke (2008)

### Determinan Kelembagaan Perbenihan

Ketersediaan benih untuk mendukung pengembangan pertanian erat kaitannya dengan kinerja kelembagaan perbenihan. Dalam hal ini kelembagaan perbenihan dapat dikelompokkan ke dalam kelembagaan formal dan kelembagaan yang informal. Termasuk ke dalam kelembagaan formal adalah institusi perbenihan yang diprakarsai pemerintah seperti BBI, BBU, BBP, BPSB, dll., sedangkan yang informal adalah penangkar-penangkar benih yang tumbuh di masyarakat, baik secara individu maupun dikerjakan kelompok tani.

Keberadaan kelembagaan tersebut memiliki fungsi mengorganisasikan pembentukan sumber daya manusia, difusi teknologi dan mendorong terbentuknya iklim yang kondusif dalam penyelenggaraan perbenihan. Melalui kelembagaan perbenihan yang ada, upaya pengadaan benih yang memenuhi kriteria unggul dalam kuantitas yang cukup dapat terfasilitasi. Difusi teknologi dapat terjadi melalui pembinaan dan diseminasi sehingga penyelenggaraan benih

itu mendapat apresiasi yang baik dan menjadi kondusif.

Namun demikian di dalam menjalankan fungsinya itu, sering terganggu karena adanya faktor-faktor yang mempengaruhinya. Faktor-faktor yang mempengaruhi kinerja kelembagaan tersebut bisa bersumber dari faktor internal maupun faktor eksternal. Faktor-faktor yang menjadi determinan kelembagaan perbenihan selain menyangkut aspek teknis juga faktor non teknis, yaitu :

Kendala teknis dalam kinerja kelembagaan perbenihan yang ditemukan di lokasi pengkajian adalah sebagai berikut (a) masih adanya kesenjangan (*gap*) antara paket teknologi yang dihasilkan peneliti dengan teknologi yang diterapkan petani. *Gap* itu dapat terjadi karena kondisi lokasi produsen benih yang dilakukan peneliti tidak selalu sama dengan kondisi lahan petani, sehingga terjadi "*yield gap*", (b) BBU dan BBP, belum berperan optimal karena keterbatasan tenaga profesional, dana dan sarana prasarana. Rendahnya optimalisasi peran kelembagaan

tersebut membawa implikasi pada penyediaan benih unggul bermutu yang jumlahnya belum memadai. Disamping kuantitas benih yang dihasilkan relatif kurang, kualitas mutu yang dihasilkan juga relatif rendah sehingga menghadapi kendala dalam pemasaran dan (c) dukungan sarana penunjang/transfortasi dari daerah produksi ke daerah konsumen kondisi fisiknya masih banyak yang belum kondusif.

Sementara itu kendala yang bersifat non teknis dalam kelembagaan perbenihan ini adalah sebagai berikut (a) tingkat pengetahuan dan keterampilan petani relatif masih lemah, sehingga proses adopsi teknologi berjalan lambat, (b) sikap, pandangan dan pola pikir petani umumnya masih relatif terbatas, (c) kemampuan dan dinamika kelompok tani masih lemah, (d) kesadaran petani untuk menggunakan benih unggul bermutu masih rendah, (e) modal petani terbatas, (f) belum ada keberpihakan swasta dalam bidang pertanian, karena dianggap kurang menguntungkan dan beresiko tinggi dan (g) profesionalisme aparat yang terkait dengan kegiatan perbenihan masih relatif rendah.

#### **Implikasi Dalam Penyediaan Benih Bermutu**

Banyaknya kendala teknis maupun non teknis dalam kelembagaan perbenihan, menuntut adanya upaya untuk lebih meningkatkan kinerja kelembagaan perbenihan tersebut. Untuk mendorong kinerja kelembagaan perbenihan diperlukan pembinaan yang lebih intensif terutama dalam hal organisasi dan manajemen, peningkatan pengetahuan dan keterampilan teknis penyelenggara perbenihan di tingkat petani (penangkar benih). Disamping itu diperlukan upaya membangun jaringan kerjasama perbenihan secara horizontal maupun vertikal dengan institusi penyelenggara perbenihan mulai level kabupaten, provinsi sampai ke tingkat nasional melalui inisiasi pembentukan forum perbenihan.

#### **KESIMPULAN DAN IMPLIKASI KEBIJAKAN**

Pengadaan benih padi dan palawija di Kabupaten Merauke masih menghadapi kendala tidak saja ditinjau dari kualitas, akan

tetapi juga kuantitasnya masih kurang memenuhi. Pengadaan benih oleh kelembagaan formal maupun non formal masih belum dapat memenuhi kebutuhan benih.

Dinamika kelembagaan perbenihan selain dipengaruhi faktor internal (manajemen dan organisasi) juga dipengaruhi faktor eksternal antara lain dukungan kebijakan pemerintah setempat. Untuk mendorong kinerja kelembagaan perbenihan diperlukan pembinaan yang lebih intensif terutama dalam hal organisasi dan manajemen, peningkatan pengetahuan dan keterampilan teknis penyelenggara perbenihan di tingkat petani (penangkar benih).

Disamping itu diperlukan upaya membangun jaringan kerjasama perbenihan secara horizontal maupun vertikal dengan institusi penyelenggara perbenihan mulai level kabupaten, provinsi sampai ke tingkat nasional melalui inisiasi pembentukan forum perbenihan.

Untuk mengatasi persoalan perbenihan di Kabupaten Merauke dan dikaitkan dengan program MIRE di daerah ini peran benih sangat penting dan diperlukan komitmen dari berbagai pihak terutama Pemerintah Daerah untuk memberikan perhatian lebih serius, melakukan pembinaan yang lebih intensif melalui berbagai pelatihan terhadap penangkar serta menjalin hubungan dengan institusi penyelenggara pengadaan benih padi dan palawija di berbagai tempat utamanya di tingkat nasional.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Dinas Tanaman Pangan dan Hortikultura Kabupaten Merauke. 2008. *Laporan Tahunan tahun 2007*.
- Gillin, John L. and John P. Gillin. 1964. *General Features of Social Institutions. dalam Andin H Taryoto 2005 (Penyunting). Kelembagaan dan Prospek Pengembangan Beberapa komoditi Pertanian. Pusat Penelitian Sosial Ekonomi Pertanian.*
- Gunawan, M., Agus Pakpahan, dan Effendi Pasandaran. 1989. *Perubahan Kelembagaan Pertanian Pada Pasca*

*Adopsi Padi Unggul. Prosiding Patanas. Evolusi Kelembagaan Pedesaan Di Tengah Perkembangan Teknologi Pertanian. Pusat Penelitian Agro Ekonomi. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.*

Horton, B. Paul and Chester L. Hunt. 1984. *Sociology*. Mc Graw Hill, Inc. Singapore.

Kasryno, F. 1984. Kerangka Analisis Ekonomi Masalah Pedesaan. *dalam* Andin H Taryoto (Penyunting). Kelembagaan dan Prospek Pengembangan Beberapa komoditi Pertanian. Pusat Penelitian Sosial Ekonomi Pertanian.

Pakpahan, A. 1989. *Kerangka Analitik Untuk Penelitian Rekayasa Sosial: Perspektif Ekonomi Institusi. Prosiding Patanas. Evolusi Kelembagaan Pedesaan Di Tengah Perkembangan Teknologi Pertanian. Pusat Penelitian Agro Ekonomi. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian*

Sadjad, S., F.C. Suwarno dan S. Hadi. 2001. *TIGA DEKADE Berindustri benih di Indonesia. Peringatan 30 tahun PT sang Hyang Sri (Persero).*

Sutopo, 2002. *Teknologi Benih*. Fakultas Pertanian Univeritas Brawijaya Malang.

Taher, A. Peran dan Strategi Perbenihan Industri Benih di Sumatera Barat *dalam* Lamid *et al.*, (eds) Prosiding Seminar Nasional Perbenihan. Padang, 25-26 Nopember 2005. Balai Besar P2TP Badan Litbang Pertanian. Hal 34-52.