

# **TEKNOLOGI USAHATANI TERPADU PADA KAWASAN AGROEKOSISTEM LAHAN KERING BERIKLIM BASAH MENDUKUNG KETAHANAN PANGAN DI KALIMANTAN SELATAN**

*Rosita Galib dan Sumanto*

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Kalimantan Selatan  
Jl.Pang.Batur Barat No.4 Telp.(0511)4772346-47793193  
Fax.(0511)478180 Banjarbaru (70711)

## **ABSTRAK**

Lahan kering dapat digunakan untuk usaha pertanian walaupun ketersediaan airnya terbatas dan memiliki agroekosistem beragam, sehingga pemanfaatannya secara maksimal diperlukan kearifan dan teknologi yang sesuai. Pada daerah lereng mempunyai sifat kondisi kemantapan lahan yang labil (peka erosi), sehingga diperlukan cara pengelolaan yang sangat memperhatikan aspek-aspek konservasi. Komoditas yang dipilih harus memiliki keunggulan komparative dan dapat dipadukan dengan sektor lain secara terintegrasi, saling melengkapi dan dapat menghasilkan secara optimal. Di Kalimantan Selatan luas lahan kering tercatat 1,7 juta hektar dan 1,4 juta hektar berpotensi untuk dimanfaatkan oleh tanaman, sehingga masih cukup besar peluang untuk pemanfaatan atas lahan tersebut bagi keperluan pangan. Di beberapa Wilayah tertentu mempunyai curah hujan yang cukup tinggi, sehingga berpeluang untuk dijadikan sebagai areal tanaman pangan. Namun demikian faktor pembatas seperti ; kesuburan rendah, kemasaman tinggi, daya simpan tanah terhadap air (porositas) rendah merupakan kendala dalam pengembangannya. Beberapa komoditas yang dapat diusahakan dan ditingkatkan produktivitasnya pada lahan kering meliputi : padi gogo, jagung, kacang tanah, ubijalar, ubikayu, buah-buahan dan tanaman perkebunan seperti karet dan kelapa sawit. Semua tanaman pangan tersebut disamping menghasilkan produksi yang dapat digunakan sebagai bahan pangan, juga menghasilkan limbah tanaman yang dapat digunakan sebagai pakan ternak seperti sapi dan unggas.

***Kata Kunci : Lahan Kering, Teknologi, Pangan, Terintegrasi, Limbah***

## **PENDAHULUAN**

Pangan merupakan kebutuhan dasar manusia yang harus selalu tersedia dalam jumlah cukup dan berkualitas. Semakin menyusutnya lahan subur di pulau Jawa yang merupakan penghasil utama (beras) yang beralih fungsi untuk kepentingan non pertanian, membuat lahan lahan diluar pulau Jawa yang pada umumnya lahan marginal seperti lahan kering menjadi penting sebagai lahan alternatif untuk usaha pertanian. Propinsi Kalimantan Selatan mempunyai 1,737,886 hektar lahan kering (Sabran *dkk*, 2005) dan sekitar 1,4 juta hektar berpotensi untuk usaha pertanian tanaman pangan, hortikultura dan perkebunan. Luas daerah kering, seluas 646.250 hektar dengan tingkat kemiringan sekitar 8 – 15 % dan sudah digunakan untuk tanaman pangan, palawija dan hortikultura seluas 96.965 hektar (Distan Prov, 2005). Lahan yang belum diusahakan masih cukup besar dan ini merupakan peluang untuk meningkatkan produktivitas lahan, baik dari segi perluasan areal maupun intensifikasi penggunaannya cukup besar.

Tekanan penduduk yang semakin meningkat, menyebabkan perhatian yang lebih besar terhadap pemanfaatan lahan kering termasuk lahan yang tergolong marginal. Dalam tahun-tahun terakhir, semakin terasa perlunya pendekatan yang lebih terpadu dalam upaya pemanfaatan sumberdaya termasuk sumberdaya alam secara optimal untuk meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan petani.

Perhatian terhadap pertanian lahan kering saat ini relatif masih sangat kurang dibandingkan lahan sawah. Hal ini disebabkan adanya beberapa kendala dalam pengolahan lahan kering marginal di Kalimantan Selatan, seperti produktivitas lahan kering yang rendah, erosi tanah dan pencemaran zat kimia yang berlangsung terus. Di lain pihak telah banyak diperoleh teknologi pengelolaan lahan kering yang dihasilkan oleh lembaga-lembaga penelitian maupun perguruan tinggi.

Untuk meningkatkan produktivitas dan pendapatan petani dilahan kering, sangat diperlukan inovasi teknologi yang tepat dalam meningkatkan pemanfaatan lahan kering yang berdaya saing dan berkelanjutan. Dalam pengelolaan lahan kering perlu memperhatikan kesesuaian sumberdaya alam, komoditas bernilai ekonomi tinggi dan kondisi sosial ekonomi petani. Perlu diperhatikan pula pendekatan agribisnis dengan mengintegrasikan berbagai komoditas dan sektor pertanian.

Permasalahan utama dalam pengembangan lahan kering untuk usaha pertanian adalah belum optimalnya penggunaan sumberdaya lahan karena faktor biofisik lahan dan faktor sosial ekonomi petani yang terbatas. Kendala biofisik lahan ditandai dengan tanah peka terhadap erosi, miskin unsurhara dan terbatasnya kandungan bahan organik, sedangkan kendala sosial ekonomi petani yang terbatas adalah seperti tingkat pendidikan dan pendapatan yang rendah, penguasaan teknik budidaya pertanian terbatas dan pengetahuan serta keterampilan dalam berusaha tani dan teknik konservasi yang baik belum diterapkan secara efisien.

## **METODOLOGI PENGAJIAN**

Pengkajian ini dilakukan pada tahun 2005, menggunakan pendekatan PRA (*Participatory Rural Appraisal*), dikombinasikan dengan penelusuran dan inventarisasi hasil-hasil pengkajian yang sudah dilakukan di lahan kering Kalimantan Selatan terutama tanaman pangan dan ternak. Budidaya padi gogo, jagung, kacang tanah yang dilakukan petani secara umum, dibandingkan dengan hasil pengkajian yang pernah dilakukan baik oleh instansi penelitian atau pihak lainnya. Tanaman perkebunan (karet dan kelapa sawit) juga diamati, berdasarkan pertanaman yang dominan di petani dan untuk ternak dibatasi hanya untuk sapi dan ayam bukan ras.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Di lahan kering Kalimantan Selatan, khususnya di pegunungan komoditas yang sudah banyak diusahakan adalah; padi gogo, jagung, kacang tanah, karet, kelapa sawit, ternak sapi dan ayam buras. Sejak tahun 1999, sudah dilakukan pengkajian paket teknologi padi gogo, jagung dan kacang tanah untuk tanaman pangan dan pemeliharaan ternak sapi oleh Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Kalimantan Selatan.

### **1. Paket Teknologi Usahatani Padi Gogo.**

Paket teknologi usahatani padi gogo yang diintroduksi adalah: Penggunaan Varitas Unggul, pengolahan tanah, jarak tanam teratur, pemupukan sesuai analisa tanah dan

pengendalian hama penyakit. Pada tabel berikut ini dapat dilihat paket teknologi usahatani padi gogo secara ringkas :

Tabel 1. Paket teknologi usahatani padi gogo yang direkomendasi

No	Paket Teknologi	Paket satu	Paket dua
1	Varietas	Unggul (Danau Tempe, Jati Luhur)	Unggul lokal ( Jalawara)
2.	Pengolahan tanah	Olah tanah selang-seling	Olah tanah selang-seling
3.	Jarak tanam	40 x 15 cm	40 x 15 cm
4.	Pupuk ( kg/ha)		
	- Urea	150 – 200	100
	- SP-36	200	125 – 150
	- KCL	75	50
	- Kandang	1000	1000
5.	Kapur ( kg/ha )	500	500
6.	Pengendalian hama/penyakit	- Gropyokan tikus - Insektisida - Pergiliran varietas tahan	- Gropyokan tikus - Insektisida - Pergiliran varietas tahan

Hasil pengkajian menunjukkan produksi yang lebih tinggi, tetapi pengendalian hama penyakit dan gulma juga harus lebih intensif. Pengendalian OPT berorientasi pada konsep pengendalian hama terpadu (PHT) yang mengkombinasikan cara-cara pengendalian yang saling mendukung (komplementer). Dalam usahatani padi gogo, hama penyakit utama yang timbul adalah ; penyakit blast, hama tikus, penggerek batang merah jambu, hama putih palsu dan walang sangit. Pada pengkajian SUP Padi Gogo yang dilakukan BPTP Kalimantan Selatan dari tahun 1999 sampai dengan tahun 2001 di desa Dwi Marga Kecamatan Sungai Loban, Kabupaten Kotabaru ini dapat memberikan hasil 3,0 sampai 3,5 ton/ha untuk Varitas Danau Tempe. Hasil yang diperoleh petani disekitar lokasi pengkajian berkisar antara 1,5 ton – 2,05 ton perhektar, berarti ada peningkatan produksi sekitar 70,73 %. Komponen Paket teknologi padi gogo yang diintroduksi secara rinci adalah sebagai berikut :

#### a. Benih

Varietas yang dianjurkan untuk ditanam adalah Danau Tempe, Jati luhur dan Jalawara, dengan keperluan benih 35 – 40 kg/ha (ditugal) dan 70 – 80 kg/ha (dilarik), dan daya tumbuh benih lebih besar dari 80 %. Dasar pemilihan ketiga varietas tersebut adalah karena toleransinya yang tinggi terhadap serangan pathogen blast, baik blast daun maupun blast leher. Penampilan varietas Danau Tempe dan Jati Luhur yang dilakukan pada pengkajian tahun 2001 di Desa Dwi Marga Utama, disajikan pada tabel dibawah ini.

Tabel 2. Keragaan agronomi dan komponen hasil varietas padi gogo

Varietas	Umur (hari)	Tinggi (cm)	Jumlah malai/m <sup>2</sup>	Jumlah gabah/malai	Berat 1000 butir (g)	Hasil (t/ha)
Danau Tempe	110	118	281,2	92,3	26,0	4,20
Jati Luhur	105	120	261,4	89,2	24,5	3,16
Jalawara	115	155	147,8	139,1	25,2	2,68

Sumber : Noorginayuwati *et al*, 2001.

## **b. Penyiapan Lahan**

Penyiapan lahan dimaksudkan untuk mempersiapkan areal tanam, sehingga selain kegiatan tanam menjadi lebih mudah dilaksanakan, juga agar permukaan tanah menjadi gembur dan agihan hara menjadi lebih merata sekaligus agar kecepatan kehilangan air dapat dihambat, sehingga perkembangan akar dan penyerapan hara oleh tanaman dapat berlangsung secara optimal. Selain itu penyiapan lahan juga mempengaruhi terhadap pertumbuhan gulma sehingga dapat mengurangi persaingan tanaman dalam hal penyerapan hara (Ar-Riza, *et al.*, 2001). Pada pengolahan tanah secara berselang seling yaitu apabila pada MT. sebelumnya tanah diolah sempurna, maka pada MT. berikut tanah tidak diolah atau hanya dilakukan pengolahan tanah minimum, demikian seterusnya. Jika tanah diolah sempurna pemberian pupuk kandang 1 ton/ha dan kapur 500 kg/ha, diletakkan pada alur tanaman dan untuk lahan yang dipersiapkan tanpa olah tanah, maka kapur dan pupuk kandang diletakkan pada larikan lubang tanaman. Pengolahan tanah untuk penanaman padi gogo ini umumnya dimulai pada bulan September.

## **c. Penanaman**

Penanaman dilaksanakan pada akhir bulan Oktober sampai awal bulan Nopember, penanaman dilakukan serempak dan penyulaman dilakukan paling lambat satu minggu setelah tanam, dan pada saat tanam diberi insektisida Furadan 3 G sebanyak 10 kg/ha pada larik lubang tanaman.

## **d. Pemupukan**

Dosis pupuk diberikan berdasarkan status hara tanah dan waktu pemupukan dilakukan dalam dua tahap, yaitu 1/3 bagian Urea diberikan bersamaan dengan pupuk SP-36 dan KCL pada saat tanam. Kemudian 2/3 bagian Urea berikutnya diberikan pada saat tanaman telah berumur 30 hari. Pemberian bahan amelioran (pupuk kandang dan kapur) dimaksudkan untuk meningkatkan kemampuan tanah dalam memegang air, meningkatkan daya sangga tanah terhadap unsur-unsur yang bersifat racun serta meningkatkan efisiensi pupuk fosfat (Karama, 1990). Peranan kapur, disamping untuk penyedia unsur Kalsium juga meningkatkan ketersediaan unsur P dan mengurangi kejenuhan AL, mengurangi kemasaman.

## **e. Pengendalian Hama penyakit**

Pengendalian hama penyakit dilakukan dengan mengacu pada konsep pengendalian hama terpadu (PHT), yang mengkombinasikan cara-cara pengendalian yang saling mendukung (komplementer), baik secara manual, kimia maupun penggunaan varitas toleran.

## **f. Panen dan Prosesing**

Kehilangan hasil besarnya sangat dipengaruhi oleh penentuan saat panen, cara panen, alat panen dan prosesing. Saat panen yang tepat adalah pada saat tanaman padi gogo memasuki fase masak fisiologis, pada fase ini persentase kerontokan gabah akibat panen lebih sedikit dibanding pada saat lewat masak. Panen menggunakan sabit bergerigi juga lebih efektif dan dapat mengurangi kerontokan gabah.

## **2. Paket Teknologi Budidaya Jagung.**

Jagung adalah tanaman pangan kedua setelah padi dan kebutuhannya meningkat terus setiap tahun, sehingga diperlukan impor untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri karena produksi dalam negeri belum mencukupi. Kalimantan Selatan mempunyai wilayah sentra jagung di lahan kering yaitu Kabupaten Tanah laut, dimana sumber pendapatan utama penduduknya adalah jagung, dan pertanaman jagung hampir ada terus sepanjang

tahun. Masalah utama dilahan kering ini adalah tingkat kesuburan tanah yang rendah sehingga diperlukan masukan bahan organik yang cukup tinggi untuk membuat usaha pertanian dapat berhasil disamping input lainnya seperti pupuk anorganik dan penggunaan benih atau varitas unggul yang tepat. Budidaya jagung di wilayah ini dapat berhasil secara layak, apabila menggunakan teknologi sesuai dengan rekomendasi anjuran berupa paket teknologi yang sudah diuji melalui penelitian yang lama dan terencana. Pada tabel 3 berikut ini, dapat dilihat keragaan hasil beberapa varietas jagung yang ditanam berdasarkan paket teknologi yang dianjurkan sesuai rekomendasi pada pengkajian di Desa Batu Mulya pada musim tanam tahun 2004.

Tabel 3. Produktivitas beberapa varietas jagung

No.	Varietas	Produktivitas (t/ha)		
		Okt/Nop – Des/Jan	Jan/Pebr – Apr/Mei	Mei/Jun – Agt/Sep
1.	Bisi-2	5,4	4,8	-
2.	Lokal	3,0	2,1	-
3.	CPI	-	4,9	-
4.	Sukmaraga	6,1	4,7	4,3

Sumber : Galib, *et.al.*, 2005

Secara terinci, paket teknologi usahatani jagung yang dianjurkan kepada petani adalah terdiri dari komponen teknologi perlakuan benih, penyiapan lahan, cara tanam, pemupukan, pemeliharaan, panen dan pasca panen.

Peningkatan produksi yang terjadi berkisar antara 70 % sampai 200 % dan pada umumnya petani menanam varietas Bisi-2. Karena teknologi budidaya yang diterapkan petani tidak mengikuti rekomendasi yang dianjurkan walaupun varietas yang digunakan varietas hibrida maka hasil yang diperoleh tetap rendah.

### 3. Paket Teknologi Budidaya Kacang tanah

Kacang tanah di lahan kering ditanam setelah padi gogo, yaitu pada bulan Nopember atau Desember dan dipanen pada bulan Pebruari atau Maret. Pengkajian Sistem Usahatani Kacang Tanah di Lahan Kering yang dilaksanakan di Desa Sungai Loban Kabupaten Tanah Bumbu pada MT 2002, dapat memberikan hasil 1,5 – 2 ton/ha untuk varietas Jerafah dan Kelinci. Produktivitas kacang tanah yang diperoleh petani disekitar lokasi pengkajian hanya sekitar 0,8 sampai 1 ton/ha menggunakan varietas lokal. Paket teknologi Budidaya yang dianjurkan terdiri dari komponen teknologi seperti tabel berikut ini.

Tabel 4. Paket teknologi budidaya kacang tanah di lahan kering

No.	Komponen paket teknologi	Uraian
1.	Varietas	Unggul (Jerafah, Kelinci)
2.	Keperluan benih	80 – 100 kg/ha
3.	Cara tanam	Ditugal
4.	Jumlah biji/lubang	1 – 2
5.	Jarak tanam	40 x 10 cm
6.	Penyiapan lahan	Luku 2 – 3 kali
7.	Pupuk kg/ha (N,P,K), Cara	50 – 100 – 50 , dilarik
8.	Kapur, p.kandang, Furadan	500 kg/ha, 2 ton/ha, 8 kg/ha
9.	Penyiangan, penyemprotan	2 kali, sesuai tingkat serangan
10.	Panen dan pasca panen	Cabut, rontok, keringkan

Sumber : Zuraida, *et.al.*, 2003.

#### 4. Usahatani Karet dan Kelapa Sawit.

Beberapa tahun terakhir ini perkembangan penanaman karet dan kelapa sawit, meningkat sangat tajam. Propinsi Kalimantan Selatan pada tahun 2004 memiliki areal tanam kelapa sawit sebesar 164.692 ha, dengan produksi pelepah/ daun kelapa sawit yang dapat digunakan untuk pakan ternak sapi diperkirakan mencapai 420.000 ton/tahun dan solid sawit lebih dari 210 ton/hari (perkiraan 1 pabrik dapat menghasilkan 15 ton/hari). Sementara itu perkebunan karet juga dapat memberikan pendapatan yang cukup tinggi berkisar antara Rp.25.000- Rp.100.000 perhari setiap 2 hektar (Sumanto, 2004).

#### 5. Sistem Integrasi Jagung- Sapi dilahan Kering

Kawasan sentra produksi jagung pipilan kering di Propinsi Kalimantan Selatan, adalah Kabupaten Tanah Laut, memiliki luas pertanaman jagung sekitar 10.404 hektar dan tingkat produktivitas jagung telah meningkat menjadi rata-rata 3,97 t/ha. Sementara hasil penelitian dengan teknologi maju dapat mencapai 4 t/ha sampai 6,5 t/ha, bahkan menurut Subandi dan Made (2003) produktivitas jagung varitas Sukmaraga dapat mencapai 8,5 t/ha pipilan kering. Kalimantan Selatan memiliki ternak sapi sebanyak 173.648 ekor dan sebanyak 66.444 ekor berada di Kabupaten Tanah Laut (Disnak Prov. Kalsel, 2005). Menurut Diwyanto (2002), seekor sapi dapat menghasilkan fases sebanyak 8-10 kg/hari. Dari fases tersebut dapat menghasilkan pupuk organik antara 4-5 kg setelah melalui proses pengomposan. Dengan demikian maka Kabupaten Tanah Laut memiliki potensi penghasil pupuk organik sebesar 265.776 – 332.220 kg/hari. Bila setiap ha memerlukan pupuk organik sebanyak 2 t/ha, maka mampu melayani pemupukan lahan seluas 132.888-166.110 ha/hari. Hasil pengkajian yang dilakukan di Desa Batu Mulya, Kabupaten Tanah Laut pada tahun 2004, terhadap biaya dan penerimaan sistem usahatani jagung -sapi, dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel. 5. Biaya dan penerimaan usahatani jagung dan ternak sapi

Komoditas	Biaya (Rp)	Penerimaan (Rp)	Pendapatan (Rp)
<b>Pola Introduksi</b>			
Jagung ( 1 ha)	5.600.000	11.049.600	5.449.600
Sapi (2 ekor)	1.430.000	2.798.750	1.368.750
Pupuk Kandang	200.000	574.500	374.500
Jumlah	7.230.000.-	14.422.850.-	<b>7.192.850.-</b>
R/C ratio			1,99
<b>Pola petani</b>			
Jagung ( 1Ha)	3.114.000	4.648.350	1.534.350
Sapi ( 2 ekor)	-	600.000	600.000
Jumlah	3.114.000	5.248.350	<b>2.134.350</b>
R/C ratio			1,68

Sumber : Galib, *et.al.* 2005.

Produktivitas yang rendah akibat kesuburan tanah yang rendah dan porositas yang tinggi, pada umumnya yang dimiliki lahan kering di Kalimantan Selatan ini, dapat diperbaiki melalui penerapan usahatani tanaman dan ternak secara terpadu mengacu pada metoda *zero waste*.

## **6. Pengembangan Sistem Usahatani Terpadu Berwawasan Agribisnis**

Makna dari pengelolaan teknologi terpadu, adalah sistem usaha pertanian spesifik lokasi, produktif, efisien, dan berbasis pada sumberdaya setempat. Untuk membangun pertanian berwawasan agribisnis, upaya pertama yang perlu dilakukan adalah meningkatkan kemampuan mengidentifikasi peluang pasar termasuk menganalisa dinamika permintaan pasar terhadap produk-produk pertanian. Produk pertanian tersebut, baik dalam arti kuantitas maupun kualitas perlu disesuaikan dengan kebutuhan pasar, sehingga dapat terhindar dari permasalahan "market glut" (harga turun drastis pada saat panen raya) yang sampai dengan saat ini masih merupakan dilema klasik sektor pertanian. Hasil identifikasi pasar yang dikaitkan dengan keunggulan komparatif sumberdaya dan infra struktur daerah merupakan dasar pertimbangan untuk menentukan jenis usaha yang akan dikembangkan, komoditas yang akan diproduksi, teknologi budidaya dan teknologi pengolahan yang digunakan, proses penyediaan input produksi dan pemasarannya, serta prasarana penunjang yang dibutuhkan

Faktor penting lainnya yang perlu diperhatikan adalah kemampuan para pelaku usaha untuk memenuhi skala usaha yang efisien, mengetahui aturan main dan hukum yang saling menguntungkan apabila dilakukan secara berkelompok, kerjasama atau kemitraan. Pengembangan usaha pertanian kearah agribisnis ini juga memerlukan dukungan kebijakan dan prasarana publik yang kondusif dari pemerintah daerah.

### **KESIMPULAN**

Peningkatan produksi pangan dapat dicapai dengan menerapkan paket teknologi budidaya yang sudah banyak tersedia, dan untuk itu diperlukan keterampilan dan pengetahuan mengenai keunggulan setiap paket. Ketersediaan modal dan sarana produksi pertanian yang tepat sangat diperlukan begitu pula ketersediaan pasarnya. Kendala rendahnya kesuburan lahan kering, dapat disiasati dengan pengaturan pola tanam, pemberian bahan amelioran dan kombinasi usaha tanaman dan ternak secara terpadu. Pengelolaan lahan yang arif dengan menerapkan teknologi usahatani yang disesuaikan dengan kondisi lahan, sehingga tidak terjadi pemiskinan sudah banyak tersedia. Berdasarkan hasil pengkajian beberapa komoditas tanaman pangan yang sudah dilakukan dilahan kering Kalimantan Selatan ini, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa kawasan ini mempunyai prospek sebagai alternatif bagi pemenuhan pangan dalam mendukung ketahanan pangan.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Ar-Riza, I dan Chairuddin, 2001. Teknologi Aplikatif Produksi Padi Gogo di Lahan Kering Beriklim Basah dalam Pengembangan Usahatani Padi Gogo di Lahan Kering Kalimantan Selatan. Monograf. ISBN.979.3112-03-4. BPTP Kalimantan Selatan.
- BPTP Kalimantan Selatan, 1999. Laporan Hasil Pengkajian SUP jagung di Lahan Kering Kalimantan Selatan.
- Darto, 2000. Selayang pandang Budidaya Jagung di Kabupaten Tanah Laut. Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Kabupaten Tanah Laut. Pelaihari.
- Dinas Pertanian Tanaman Pangan Provinsi Kalimantan selatan, 2005. Laporan tahunan 2005. Banjarbaru, Kalimantan Selatan
- Dinas Peternakan Propinsi Kalimantan selatan, 2005. Laporan tahunan, 2005. Banjarbaru, Kalimantan Selatan.

- Diwyanto,K., 2002. Program Integrasi Tanaman Ternak, Bahan untuk Sinkronisasi Program Badan Litbang. Bogor.
- Galib, R., M. Darwis, R. Qomariah, Mukarji, Syahrudji, S. Nurawaliah dan S. Noor, 2004. Pengkajian Kelembagaan, Distribusi dan Pemasaran Mendukung Agribisnis Jagung dan Padi di Kalimantan selatan. Laporan Akhir. BPTP Kalsel. Banjarbaru, 36 hal.
- Galib, R., dan Sumanto. 2005. Kelayakan Budidaya Jagung dengan IP.300 di Lahan kering beriklim basah di Kalimantan Selatan. Prosiding Seminar dan Lokakarya Nasional Jagung 2005, ISBN ; 979-99953-8-8. Puslitbangtan- BalitSereal Maros di Makassar.
- Karama,S., 1990. Teknologi pengelolaan lahan kering. Makalah pada lokakarya lahan kering diperkebunan tebu di Pelaihari. Kalimantan Selatan.
- Norginayuwati, Rina,D.N., B.Prayudi, M.Thamrin, Murwati, A.Ibrahim, D. I. Saderi. 2001. Pengkajian SUP Padi Gogo di Lahan Kering Beriklim Basah, Pengembangan Varietas Tahan Blast. BPTP Kalimantan Selatan. Banjarbaru.
- Rohaeni, ES., N. Amali, A. Darmawan, Sumanto, A. Subhan, S. Nurawaliah dan Pagiyanto, 2004. Pemanfaatan Limbah Jagung Untuk Pakan Lengkap dalam Sistem Usahatani Ternak Sapi dan Jagung di Lahan Kering Kalimantan Selatan. Laporan Akhir. BPTP Kalsel. Banjarbaru, 63 hal.
- Sabran, M., E.S.Rohaeni dan A. Noor. 2005. Program Pengkajian dan Penerapan Inovasi Pertanian di Lahan Kering Kalimantan Selatan dalam Prosiding Seminar Nasional Pertanian Lahan Kering. ISBN : 979-3871-21-0. BPTP Kalimantan Selatan. Banjarbaru.
- Subandi dan Made. 2003. Peningkatan Produksi Jagung di Lahan kering Beriklim Basah di Kalimantan Selatan. BPTP Kalimantan Selatan. Banjarbaru.
- Sumanto, R.Galib, M.Darwis, A.Subhan, Yanuar.P, Pagiyanto. 2004. Pengkajian Sistem Integrasi Padi – Sapi di Lahan Sawah Tadah Hujan. Laporan Akhir BPTP Kalsel. Banjarbaru.
- Zubachtirodin, Subandi, A.Najamuddin, R. Galib, 2005. Teknologi Produksi Jagung Melalui Pendekatan Pengelolaan Tanaman Terpadu pada Lahan Kering Masam di Kabupaten Tanah Laut, Kalimantan Selatan. Prosiding Seminar Nasional Pertanian Lahan Kering. Banjarbaru.
- Zuraida, R., R.Galib, Sumanto, 2003. Pengkajian Sistem Usahatani Kacang Tanah di Lahan Kering Kalimantan Selatan. . Laporan Akhir BPTP Kalsel. Banjarbaru.