

PENGEMBANGAN USAHATANI UBI ALABIO (*Dioscorea alata* L.) DI LAHAN RAWA LEBAK

Rismarini Zuraida dan Muhammad Noor

RINGKASAN

Permintaan akan beras di masa mendatang semakin meningkat sementara penyediaannya makin sulit, menjadikan peran ubi-ubian sebagai bahan pangan dan sumber karbohidrat alternatif semakin penting. Salah satu jenis ubi-ubian yang banyak dibudidayakan di lahan rawa lebak yaitu ubi Alabio (*Dioscorea alata*) yang mempunyai potensi bukan hanya untuk pangan, juga sebagai penghasil pati, alkohol, dan zat pewarna. Sementara ini ubi Alabio diusahakan secara subsistens dan hanya dipasarkan secara terbatas. Budidaya dan pengolahan hasil produk komoditas ini sangat sederhana, sehingga citra dan animo masyarakat terhadap jenis komoditas ini masih rendah. Tingkat produktivitas dan nilai tambah komoditas ini dapat diperbaiki dengan rekayasa teknis budidaya dan sosial ekonomi. Perbaikan teknis budidaya yang meliputi perbaikan varietas, pengaturan tanam, pemupukan, pengendalian gulma dan organisme pengganggu tanaman dapat meningkatkan produktivitas hasil dari rata-rata di petani 10 t/ha menjadi 30-40 t umbi segar/ha. Dengan curahan tenaga kerja yang dibutuhkan dalam usahatani ubi Alabio sekitar 265 HOK/ha, dapat menghasilkan pendapatan sebesar Rp. 36 juta dengan nilai R/C 3,59. Sumbangan usahatani komoditas ini terhadap pendapatan berkisar 29,1%, hampir sebanding dengan kontribusi usahatani padi. Dengan keragaan seperti ini, maka ubi Alabio memiliki prospek yang baik untuk dikembangkan di lahan rawa yang di Kalimantan Selatan luasnya meliputi 69.600 hektar. Walaupun demikian, mengingat preferensi masyarakat terhadap ubi Alabio masih rendah disebabkan terbatasnya teknologi pengolahan hasil pada petani, maka pengembangan secara luas komoditas ini memerlukan dukungan kelembagaan dan kebijaksanaan baik oleh pemerintah maupun usahawan swasta.

PENDAHULUAN

Ubi-ubian dapat dijadikan sebagai pangan alternatif pengganti beras. Pertambahan penduduk yang cukup tinggi dengan laju pertumbuhan 3,6 % per tahun di satu pihak dan tingkat produksi beras dalam lima tahun terakhir ini dalam kondisi melandai (*leveling off*) bahkan cenderung merosot di pihak lain, menyebabkan semakin rumitnya usaha mempertahankan swasembada beras. Hal ini diperburuk oleh perubahan fungsi lahan-lahan pertanian menjadi non pertanian yang semakin tinggi, terutama di pulau Jawa yang memasok 62% pangan secara nasional. Sedangkan peluang intensifikasi seperti pemupukan, pengendalian organisme pengganggu tanaman (OPT) dan optimalisasi sumberdaya air dan lahan, semakin sempit dan terbatas.

Dalam konteks di atas, untuk mengurangi ketergantungan terhadap beras maka penganekaragaman pangan dengan bahan baku dari ubi-ubian mempunyai kedudukan penting. Bagi petani di lahan rawa lebak ubi-ubian merupakan pangan alternatif, pengganti beras terutama di masa paceklik.

Di lahan rawa lebak Kalimantan Selatan terdapat dua jenis ubi-ubian yang banyak dibudidayakan oleh petani, yaitu ubi Nagara atau Gembili Nagara (*Ipomoea batatas*) dan ubi Alabio (*Dioscorea alata* L). Kedua jenis ubi ini mempunyai prospek untuk dikembangkan.

Kalimantan Selatan memiliki sekitar 600 ribu ha lahan rawa lebak. Namun diperkirakan sekitar 133 ribu ha yang merupakan lebak fungsional atau 52,34 persen dari total luas lebak di Indonesia. Dari lahan rawa lebak seluas 113 ribu ha baru diusahakan seluas 54 ribu ha. Wilayah rawa lebak di Kalimantan Selatan mencakup Kabupaten Tabalong, Hulu Sungai Utara, Hulu Sungai Tengah, Hulu Sungai Selatan, Tapin, dan Kabupaten Banjar. Hal ini menunjukkan bahwa Kalimantan Selatan mempunyai cukup potensi sebagai wilayah pengembangan ubi Alabio.

Tulisan ini dimaksudkan untuk mengemukakan tentang pengembangan sistem usahatani ubi Alabio yang meliputi aspek-aspek kendala dan peluangnya.

KARAKTERISTIK RAWA LEBAK KALIMANTAN SELATAN

Lahan rawa lebak di Kalimantan Selatan merupakan cekungan dataran rendah yang pada musim penghujan tergenang akibat besarnya curah hujan dan luapan sungai sekitarnya, sedangkan pada musim kemarau airnya menjadi kering.

Curah hujan sangat berpengaruh terhadap tinggi dan lamanya genangan air. Ketinggian dan lamanya genangan bervariasi berbeda antar satu tempat dengan tempat lainnya. Berdasarkan tinggi dan lamanya genangan lahan lebak, Anwarhan (1989) dan Widjaja Adhi *et al.* (1992) membagi wilayah lebak kedalam tiga tipologi yaitu lebak dangkal, lebak tengahan dan lebak dalam.

Lebak dangkal atau watun I (istilah petani Banjar) yaitu wilayah lebak yang mempunyai ketinggian genangan 50 cm dan lamanya genangan 3 bulan. Di Kalimantan Selatan wilayah lebak yang tergolong dangkal diperkirakan meliputi 45,88%.

Lebak tengahan atau watun II yaitu wilayah lebak yang mempunyai ketinggian genangan 50-100 cm dan lamanya genangan 3-6 bulan. Luas wilayah Kalimantan Selatan yang tergolong lebak tengahan diperkirakan meliputi 41,20%.

Lebak dalam atau watun III yaitu wilayah yang mempunyai ketinggian genangan dan lamanya genangan 6 bulan. Luas wilayah Kalimantan Selatan yang tergolong dalam diperkirakan meliputi 13,00%.

Pada lebak dangkal dan tengahan jenis tanaman yang dapat diusahakan cukup banyak. Ubi Alabio (*Dioscorea alata* L.) banyak dibudidayakan di saat musim kemarau, di wilayah rawa lebak dangkal dan tengahan. Penanaman ubi Alabio dalam sistem pertaniannya biasanya ditumpangsarikan dengan padi sawah (rintak) dan tanaman hortikultura berupa terung, lombok atau kacang-kacangan. Ubi Alabio ditanam dengan sistem surjan di bagian atas (tembakan) sedangkan padi di bagian bawah (tabukan). Penyebaran dan luas lahan rawa lebak di Kalimantan Selatan di sajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Penyebaran dan luas potensi dan fungsional lahan rawa lebak di Kalimantan Selatan.

Wilayah Kabupaten	Luas fungsional (ha)	Persentase (%)
Banjar	3.700	6,83
Tapin	16.153	29,81
Hulu Sungai Utara	4.328	7,99
Hulu Sungai Tengah	10.946	20,19
Hulu Sungai Selatan	12.832	23,68
Tabalong	6.234	11,50
Jumlah Kalsel	54.193	100,00

Sumber : Dinas Pertanian Tanaman Pangan Dati I. Kal-Sel thn 1990.

Dari Tabel 1 di atas tampak lahan lebak terluas terdapat di kabupaten Hulu Sungai Utara dan menyusul Hulu Sungai Selatan yang mencapai masing-masing sebesar 29,81% dan 23,68%.

BUDIDAYA DAN PRODUKTIVITAS UBI ALABIO

Penanaman ubi Alabio di lahan rawa lebak dilaksanakan pada musim kemarau, semakin panjang masa musim kemarau semakin luas lahan rawa yang ditanami. Persiapan lahan pada bulan Mei, tanam bulan Juni-Juli tergantung pada ketinggian air (topologi lebak), pada lebak pematang/dangkal tanam dilakukan lebih awal seperti di

rawa lebak Babirik daripada lebak tengahan seperti rawa lebak Kalumpang, karena penurunan air lebih cepat pada lebak dangkal. Panen dilaksanakan pada bulan Nopember-Desember setelah umur tanaman 6-7 bulan dan biasanya dilakukan apabila air sudah mulai meningkat mencapai lahan tanaman, sehingga pencabutan umbi dapat lebih mudah. Ubi Alabio dapat bertahan dalam tanah sampai 2 tahun.

Ubi Alabio dibudidayakan dengan umbinya, yang sebelum ditanam disemaikan pada tempat khusus dengan alas dan penutup dedaunan. Umbi untuk bibit ini terdiri dari potong-potongan sekitar 3 x 4 x 5 cm, kemudian dicampur abu dapur atau sejenisnya, setelah 25-30 hari akan muncul tunas, dan bibit siap untuk ditanam.

Penanaman dilakukan dengan jarak antara 1 x 1 m dengan jumlah bibit 3-5/lubang dan kedalaman tanam sekitar 5 cm. Setelah tanam diberikan lapisan mulsa dari jerami padi atau rumput disekitarnya. Pada saat tanaman mulai merambat disediakan turus (cangkak) kayu untuk memanjat bagi tanaman dengan tinggi antara 1,5 - 2 m. Pada umur 3-4 minggu batang mulai menjalar dan diarahkan untuk melilit ke tiang turus. Dalam budidaya ubi Alabio, pemupukan dilakukan sekitar lubang tanaman/turus pada umur 1 bulan dan disusul pemupukan kedua pada umur 4 atau 5 bulan. Pupuk yang diberikan pada umumnya hanya pupuk N (Urea).

Ubi Alabio yang dibudidayakan di lahan rawa lebak merupakan varietas lokal yang diidentifikasi berdasarkan bentuk, warna, dan rasa. Klon/varietas yang biasa dibudidayakan di lahan rawa lebak antara lain : *ubi nyiur*, *ubi Jawa*, *Ubi Cina*, *ubi kesumba* atau *Jaranang*, *ubi tiang* atau *ubi tongkat*, *ubi ketan* atau *tongkol*, *ubi putih*, *ubi habang harum* dan *ubi habang hantu* atau *carang*. Tiga klon ubi Alabio terakhir merupakan yang banyak dibudidayakan petani di lahan rawa lebak, Kalimantan Selatan (BIP, 1984).

Klon putih banyak diusahakan petani karena lebih disukai konsumen, walaupun harganya lebih murah dibandingkan klon carang. Klon carang tidak disukai konsumen karena mempunyai lendir dan warna merahnya dapat melarut apabila diolah/direbus.

Perbaikan teknologi budidaya dengan pengaturan jarak tanam, pemupukan N, P, dan K dapat meningkatkan hasil ubi Alabio (Khairuddin dan Noor, 1995; Noor, 1995). Penggunaan jarak tanam 50 x 50 cm dan takaran pupuk berkisar antara antara 30-45 kg N/ha, 30-60 kg P₂O₅/ha, dan 25-45 kg K₂O/ha dapat meningkatkan hasil ubi Alabio. Selain dengan penyiangan, pemberian mulsa antara 2- 2,5 t/ha dapat sebagai alternatif untuk menekan pertumbuhan dan populasi gulma (Sumanto dan Khairuddin, 1995).

Hama dan penyakit utama yang ditemukan menyerang pada tingkat kerusakan sedang sampai berat adalah ulat penggerek batang dan penggulung daun, scab dan bercak coklat (Mukhlis dan Hamijaya, 1995).

KERAGAAN SOSIAL EKONOMI USAHATANI UBI ALABIO

pada usahatani ubi Alabio ini rata-rata petani baru mengusahakan sekitar 0,05 hektar per keluarga petani. Sempitnya ukuran usahatani ubi Alabio ini disebabkan luas surjan-surjan (tanah pematang).

Curahan tenaga kerja yang terbesar pada usahatani ubi Alabio ini adalah pada saat pengolahan tanah untuk membuat guludan dan pada saat panen (Tabel 2).

Tabel 2. Curahan tenaga kerja pada usahatani ubi Alabio per hektar. Babirik, MK 1993.

Kegiatan	Curahan tenaga Kerja	
	(HOK)	(%)
Pembibitan	2	(1,27)
Pengolahan tanah	115	(43,39)
Tanam	30	(11,22)
Penyiangan/pupuk I	15	(5,66)
Penyiangan/pupuk II	40	(15,09)
Panen	63	(23,37)
Jumlah	265 HOK	(100)

Sumber : Zuraida dan Galib, 1990.

Tingginya curahan tenaga kerja untuk pengolahan tanah disebabkan jenis tanaman ini memerlukan tanah yang sangat gembur, disamping untuk menyempurnakan guludan-guludan yang sudah ada. Sedangkan besarnya curahan tenaga kerja untuk panen karena setiap pohon harus di bongkar dengan cermat satu per satu agar umbi yang diambil tidak terluka. Ubi yang terluka tidak dapat disimpan lebih lama.

Biaya dan Pendapatan Usahatani

Lahan rawa lebak, umumnya terdiri dari jenis tanah alluvial yang subur akibat adanya perkayaan oleh lumpur yang dikirimkan bersamaanluapan air dari hulu sehingga petani yang melakukan pemupukan hanya relatif kecil, penggunaan pestisida juga relatif rendah, sehingga permintaan input (sarana produksi) yang digunakan juga rendah (Tabel 3).

Tabel 3. Biaya dan pendapatan usahatani ubi Alabio per hektar di Lahan Rawa Dangkal. Babirik, 1989/90.

No. Uraian	Jumlah	Harga	Nilai
1. Produksi (kg)	28.000	300	8.400.000
2. Biaya produksi			
a. Bibit (kg)	2.170	500	1.085.000
b. Turus (bh)	8.068	30	242.040
c. Tenaga kerja (HOK)	265	2.500	662.500
d. Sewa lahan, bajak dll (ha)	1	-	350.000
Jumlah			2.339.540
3. Pendapatan (1-2)			6.060.460
4. R/C (1 : 2)			3,59

Sumber : Zuraida dan Galib (1994)

Dari Tabel 3 di atas ditunjukkan usahatani ubi Alabio dinilai menguntungkan. Dengan perkiraan apabila separuh dari lahan yang hanya dapat diusahakan maka pendapatan per hektar dari usahatani ubi Alabio ini dapat mencapai Rp. 3.030.230,-. Biaya produksi yang paling besar yaitu untuk keperluan bibit, tetapi adakalanya biaya bibit dapat ditekan dengan pembuatan bibit sendiri.

Kontribusi Usahatani Ubi Alabio Terhadap Pendapatan Petani

Luas pengusahaan ubi Alabio yang ada di tingkat petani sangat terbatas karena permintaan terbatas secara lokal. Perluasan pemasaran belum dilakukan secara optimal dan belum dilaksanakan peningkatan produk olahan yang lebih baik. Hasil usahatani dimaksudkan hanya terbatas pada pemenuhan konsumsi keluarga (Ar-Riza dan Noor, 1990).

Pendapatan usahatani ubi Alabio cukup besar hampir sebanding dengan pendapatan petani yang mengusahakan padi dan sayuran (SWAMPS II, 1989/90). Besar kontribusi dari berbagai komoditas dalam sistem usahatani lahan rawa lebak disajikan dalam Tabel 4.

Tabel 4. Kontribusi usahatani ubi Alabio terhadap pendapatan petani koperator sistem usahatani lahan rawa dangkal. Babirik, 1988/89.

Cabang usahatani	Sumbangan cabang usahatani (%)
Padi	29,2
Ubi Alabio	29,1
Lombok	1,7
Sayuran	1,9
Tanaman Pekarangan	30,9
Usaha lain	7,4
Total	100,0

Sumber : (Ar-Riza dan Noor, 1990)

Dari Tabel 4 di atas terlihat kontribusi dari ubi Alabio mencapai 29,1 % terhadap pendapatan keluarga petani. Kontribusi tersebut sama besarnya dengan kontribusi dari cabang usahatani padi (29,2 %). Dalam keadaan lingkungan dan iklim serta pengelolaan yang baik, sumbangan pendapatan dari ubi Alabio dapat mencapai 39,10 % (Noor *et al.*, 1993). Penyebab rendahnya hasil diantaranya karena keadaan guludan yang belum memadai dan serangan pengerek batang/umbi yang menyerang. Selain itu keterampilan petani juga berpengaruh terhadap keberhasilan sistem usahatani ini, misalnya : keterampilan dalam pengendalian hama dan penyakit, pemupukan dan lainnya.

Preferensi Masyarakat

Salah satu faktor yang harus dipentingkan masyarakat terhadap produk ubi Alabio, terutama yang menyangkut warna, rasa, ukuran umbi dan harga yang layak. Adanya perbedaan cara memasak dan tujuan penggunaan ini menyebabkan preferensi masyarakat juga berbeda. Secara umum masyarakat mempunyai keinginan tertentu pada suatu komoditas yaitu bentuk kemasan dan kualitas organoleptik (warna, bau dan rasa) yang sangat ditentukan oleh tujuan penggunaannya.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor kandungan vitamin tampaknya tidak dipertimbangkan oleh konsumen. Yang banyak dipertimbangkan konsumen menurut rangking ialah : (1) warna umbi, (2) ukuran umbi, dan (3) rasa (Zuraida *et al.*, 1994). Kebanyakan konsumen menyukai warna umbi yang ungu, ukuran umbi antara 0,5-1,0 kg, rasanya agak manis. Besar ukuran berhubungan dengan banyak sedikitnya serat, yaitu semakin. Semakin besar ukuran umbi semakin banyak serat yang terkandung di dalamnya.

Harga dipengaruhi oleh warna daging ubi. Harga ubi Alabio yang mempunyai warna daging ungu lebih mahal dibandingkan dengan ubi Alabio putih. Sementara ini ubi Alabio digunakan untuk makanan sehari-hari secara terbatas yaitu dengan (direbus), digoreng atau dijadikan sayur-mayur.

Pemasaran Ubi Alabio

Wilayah pemasaran ubi Alabio terbatas hanya di wilayah Kalimantan Selatan, khususnya Hulu Sungai Utara. Pemasaran ke wilayah lainnya seperti Kalimantan Tengah dan Kalimantan Timur terbatas sekali. Harga jual sangat tergantung pada musim, seperti umumnya komoditas pertanian lainnya harga jual pada saat musim tanam relatif lebih mahal dibandingkan saat panen.

Ubi Alabio umumnya dipasarkan dalam bentuk segar dan dalam volume yang tidak begitu besar, yaitu berkisar antara 1-2 ton setiap tiga hari pada musim panen.

Masing-masing pedagang perantara memperoleh keuntungan sebesar antara 4-5%. Adapun biaya terbesar yang dikeluarkan oleh pedagang pengumpul luar desa yaitu sebesar 8,35 %. Margin pemasaran terbesar adalah pada pedagang pengumpul luar desa. Secara keseluruhan margin pemasaran sebesar 25 %. Berarti pemasaran ubi Alabio dapat dilaksanakan dengan biaya relatif murah (Sutikno dan Galib, 1989).

Kelembagaan Sosial Ekonomi

Kelembagaan sosial ekonomi di lahan rawa belum memadai terutama dalam penyediaan sarana produksi yang meliputi misalnya bibit ubi Alabio, pupuk dan obat-obatan. Pemenuhan bibit dapat dibuat sendiri atau membeli dari petani yang menjualkan hasil bibitnya di pasar desa. Harga bibit relatif tinggi, dibandingkan dengan yang dijual untuk dikonsumsi.

Kemampuan permodalan para petani belum berkembang secara baik sehingga pada setiap awal musim tanam hal tersebut sangat dirasakan oleh sebagian besar keluarga petani.

PROSPEK PENGEMBANGAN USAHATANI UBI ALABIO

Usahatani ubi Alabio telah berlangsung secara turun temurun dan cukup memberikan prospek yang baik. Untuk melihat peluang dan pengembangan sistem usahatani di lahan rawa lebak ini, perlu dipertimbangkan seberapa jauh teknologi yang dihasilkan mampu memanfaatkan potensi dan dapat memecahkan kendala di lahan lebak tersebut.

Kalimantan Selatan mempunyai lahan rawa lebak yang cukup luas (113 ribu ha) yang perlu dikembangkan dengan komoditas yang beragam termasuk diantaranya ubi Alabio yang mempunyai kontribusinya lebih besar dari cabang usahatani yang lain.

Pengembangan lahan rawa lebak dihadapkan pada berbagai kendala yang meliputi kendala fisik, biologis dan sosial ekonomi. Kendala fisik mencakup sistem pengelolaan terutama dalam mengupayakan drainase terhadap kelebihan air pada musim hujan, kendala fisik dan kimia tanah cukup beragam dengan tingkat kesuburan dan kemampuan yang bermasalah. Kendala biologis adalah hama terutama tikus, penggerek batang, penggulung batang, scab dan bercak coklat.

Sedangkan kendala sosial ekonomi meliputi (1) modal, ini diperlukan untuk perluasan usahatani, yang ada hanya berkisar 0,5 ha dan perbaikan guludan-guludan yang sudah mengalami erosi, (2) sistem budidaya dapat diperbaiki dengan perbaikan teknik dan cara tanam serta mengoptimalkan penggunaan input (pupuk dan obat-obatan), (3) pemasaran, sekalipun produksi ditingkat petani dapat diserap pasar, namun untuk jangka panjang diperlukan perluasan pasar ke wilayah/propinsi lain, (4) preferensi masyarakat terhadap ubi Alabio masih rendah, karena terbatasnya teknologi pengolahan hasil oleh petani.

Dengan melihat potensi dan kendala yang ada peluang pengembangan ubi Alabio cukup besar. Beberapa faktor-faktor yang mendukung dalam pengembangan ubi Alabio di antaranya (1) harga dan tingkat keuntungan yang cukup baik dari analisis usahatani yang ada menyatakan bahwa $R/C = 3,59$ dan pendapatan per hektar Rp. berkisar antara Rp. 3-6 juta ha - dengan biaya produksi antara Rp. 1-2 juta ha, (2) kontribusi ubi Alabio terhadap pendapatan usahatani cukup besar (29,1 %), (3) margin pemasaran cukup besar (25%) sehingga perlu efisiensi dalam pemasaran, (4) peluang diversifikasi produk olahan dari kekayaan gizi untuk dijadikan pangan pengganti beras cukup besar, seperti diolah menjadi berbagai panganan baik dalam bentuk bolu atau kue kering, es krim, alkohol, kosmetik, zat warna dan lain sebagainya.

KESIMPULAN DAN IMPLIKASI KEBIJAKSANAAN

Ubi Alabio (*Dioscorea alata*) mengandung karbohidrat cukup tinggi hingga dapat dijadikan sebagai komoditas yang menunjang dalam diversifikasi pangan. Selain untuk pangan, juga mempunyai potensi untuk penghasil pati, alkohol, dan zat pewarna. Sementara ini ubi Alabio diusahakan hanya untuk kebutuhan keluarga dan dipasarkan secara terbatas. Budidaya dan pengolahan hasil produk komoditas ini sangat sederhana,

sehingga citra dan animo masyarakat terhadap jenis komoditas ini masih rendah. Dalam hal ini diperlukan perbaikan citra dengan meningkatkan pengolahan hasil produk dan sekaligus pemasarannya.

Perbaikan teknis budidaya yang meliputi perbaikan varietas, pengaturan tanam, pemupukan, pengendalian gulma dan organisme pengganggu tanaman dapat meningkatkan produktivitas hasil dari rata-rata di petani 10 t/ha menjadi 30-40 t umbi segar/ha.

Dengan potensi luas lahan rawa lebak sekitar 14 juta ha, diantaranya 69,6 ribu ha di Kalimantan Selatan dan tingkat pendapatan yang dapat dicapai senilai Rp. 3-6 juta (R/C = 3,59) dan sumbangan terhadap pendapatan petani yang cukup besar (30-35%) maka prospek pengembangan usahatani ubi Alabio dalam arti luas cukup baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Anwarhan, H. 1989. Bercocok tanam padi pasang surut dan rawa: 551-578. *Dalam M. Ismunadji, M. Syam, Yuswadi (eds.)*. Padi buku 2. Puslitbangtan. Bogor.
- Ar-Riza, I. dan H. Dj. Noor, 1990. Ubi Alabio dalam sistem usahatani terpadu di lahan rawa Babarik, Kalimantan Selatan: 385- 390. *Dalam Suwarno, T. Herawati dan I. G. Ismail (eds.)*. Prosiding Seminar Penelitian Lahan Pasang Surut dan Rawa SWAMPS-II. Palembang 29-31 Oktober 1990. Badan Litbang Pertanian.
- Balittan Banjarbaru 1994. Laporan Tahunan Balai Penelitian Tanaman Pangan Banjarbaru 1993/1994.
- BIP. 1984. Bercocok Tanam Ubi Alabio. September 1984, Agdex: 177/20. Departemen Pertanian. Balai Informasi Pertanian, Banjarbaru.
- Dinas Pertanian Tanaman Pangan Dati I. 1990. Laporan Dinas Pertanian Tanaman Pangan Dati I Kal-Sel, Banjarbaru.
- Khairuddin. 1993. Perbaikan teknologi ubi Alabio di lahan lebak. Seminar Mingguan Balai. Balittan Banjarbaru (Belum Diterbitkan).
- Khairuddin dan M. Noor. 1995. Pengaruh jarak tanam terhadap hasil ubi Alabio di lahan rawa lebak tengahan. *Dalam R. Galib, M. Noor, S. Abdussamad, I. Noor dan M. Y. Maamun (eds.)*. Teknologi Budidaya dan Sosial Ekonomi : Ubi Alabio, Ubi Nagara, Ubijalar dan Ubikayu. Balittan Banjarbaru (Segera Diterbitkan).

- Noor, H. Dj., I. Ar-Riza, dan Chaerudin. 1993. Sistem usahatani lahan rawa dangkal. *Dalam* I. Ar-Riza, R. Ramli, H. Dj. Noor, H. Susanto (eds.). Sistem Usahatani dan Teknologi Penunjang di Lahan Pasang Surut dan Lebak Kalimantan Selatan 1987-1992. Balittan Banjarbaru.
- Noor, M. 1995. Pengaruh pemupukan NPK terhadap hasil dan komponen hasil ubi Alabio di lahan rawa lebak tengahan. *Dalam* R. Galib, M. Noor, S. Abdussamad, I. Noor dan M. Y. Maamun (eds.). Teknologi Budidaya dan Sosial Ekonomi : Ubi Alabio, Ubi Nagara, Ubijalar dan Ubikayu. Balittan Banjarbaru (Segera Diterbitkan).
- Mukhlis dan M. Zain Hamijaya. 1993. Hama dan penyakit utama ubi Alabio di lahan rawa lebak tengahan. *Dalam*) R. Galib, M. Noor, S. Abdussamad, I. Noor dan M. Y. Maamun (eds.). Teknologi Budidaya dan Sosial Ekonomi : Ubi Alabio, Ubi Nagara, Ubijalar dan Ubikayu. Balittan Banjarbaru (Segera Diterbitkan).
- Mumanto dan Khairuddin. 1995. Pengaruh cara pengendalian gulma terhadap hasil ubi Alabio di lahan rawa lebak tengahan. *Dalam* R. Galib, M. Noor, S. Abdussamad, I. Noor dan M. Y. Maamun (eds.). Teknologi Budidaya dan Sosial Ekonomi : Ubi Alabio, Ubi Nagara, Ubijalar dan Ubikayu. Balittan Banjarbaru (Segera Diterbitkan).
- SWAMPS-II. 1990. Laporan Tahunan 1988/89. Proyek Pengembangan Lahan Pasang Surut dan Rawa (SWAMPS-II). Badan Litbang Pertanian.
- Widjaja-Adhi. IPG. K. Nugroho., Didi Ardi S. dan A. Sarifuddin Karama. 1992. Sumberdaya Lahan Rawa: Potensi keterbatasan dan pemanfaatan : 19-38. *Dalam* S. Partohardjono dan M. Syam (eds.). Pertemuan Nasional Pengembangan Terpadu Lahan Rawa Pasang Surut dan Lebak, Cisarua, 3-4 Maret 1992. Puslitbangtan. Bogor.
- Zuraida dan R. Galib. 1994. Risalah Seminar Penerapan Teknologi Produksi dan Pasca Panen Ubijalar Mendukung Agro-industri. Badan Litbang Pertanian, Puslitbangtan, Balittan Malang.