I. TINJAUAN UMUM

ASPEK-ASPEK SOSIAL EKONOMI USAHATANI PADA LAHAN MARGINAL DI KALIMANTAN

M. Djamhuri dan M. Yusuf Maamun

PENDAHULUAN

Sektor pertanian tetap menempati kedudukan yang amat strategis dalam pembangunan ekonomi nasional. Dalam PJP II peranan sektor pertanian dititikberatkan untuk memenuhi kebutuhan pangan penduduk, meningkatkan pendapatan sebagian terbesar rakyat dan mengatasi masalah-masalah kemiskinan dan kesenjangan sosial. Dalam periode ini, sejalan dengan semakin bertambahnya jumlah penduduk, permintaan akan pangan semakin meningkat kecuali komoditas pangan inferior. Menurut Bank Dunia (1992) selama periode 1995 - 2010 permintaan terhadap beras meningkat dari 30,84 juta ton menjadi 37,23 juta ton. Sementara itu permintaan terhadap jagung, kedelai dan kacang tanah meningkat berturut-turut menjadi 10,09; 4,90; dan 0,74 juta ton, dari posisi semula sebesar 6,8; 2,3 dan 0,60 juta ton. Sedang permintaan ubikayu dan ubi jalar menurun (Manwan, 1994).

Mengenai masalah kemiskinan, data BPS menunjukkan bahwa jumlah penduduk miskin di pedesaan pada tahun 1976 sebanyak 44,2 juta jiwa, atau 40,4% dari total penduduk di pedesaan. Pada tahun 1993 jumlah ini tinggal 17,2 juta jiwa, atau 13,8% dari total penduduk di kawasan tersebut. Dalam PJP II diharapkan jumlah ini dapat berkurang sampai batas minimal.

Fenomena lain menunjukkan bahwa sektor pertanian masih akan menjadi tumpuan hidup sebagian besar rakyat. Dalam tahun 1994 sektor ini masih menampung 46,1 persen tenaga kerja nasional, dan diproyeksikan masih akan menampung 27,7 persen pada akhir PJP II. Walaupun secara relatif tenaga kerja di sektor pertanian semakin menurun tetapi secara absolut jumlah ini masih sangat tinggi, yaitu sebesar 40,9 juta orang. Bila seluruh anggota keluarga dari tenaga kerja tersebut diperhitungkan, maka sampai dengan akhir PJP II jumlah penduduk yang menggantungkan hidupnya pada sektor pertanian akan masih sangat tinggi.

Atas dasar peranan sektor pertanian di atas, maka tantangan pembangunan pertanian pada PJP II adalah : (1) meningkatkan produktivitas dan efisiensi tenaga

kerja pertanian sehingga disparitas *earning capacity* antar sektor dapat ditekan, (2) mempertahankan swasembada pangan secara kompetitif guna memperkuat kemandirian bangsa dan meningkatkan ketahanan nasional. Oleh karena visi pembangunan pertanian nasional masa datang adalah mewujudkan sistem pertanian nasional yang kompetitif, mandiri dan berkelanjutan, yang sekaligus mampu memberdayakan ekonomi rakyat sesuai dengan arah pembangunan nasional.

Visi pembangunan pertanian nasional dapat diemban dengan baik apabila dapat dimanfaatkan secara efisien dan berkelanjutan. Sejalan dengan semakin menciutnya lahan sawah produktif di Jawa, upaya peningkatan efisiensi dan keberlanjutan pemanfaatan lahan hendaknya dititikberatkan pada lahan-lahan marginal di Luar Jawa, dimana potensi arealnya masih cukup luas.

PENGEMBANGAN LAHAN MARGINAL

Menurut Huizing (1992) lahan marginal (*marginally suitable land*) adalah lahan yang tingkat kesesuaian penggunaannya terbatas. Keterbatasan tersebut muncul karena adanya berbagai kendala fisik yang menyebabkan produktivitasnya rendah, seperti kemasaman, keasinan, kebasaan, kekeringan, ketergenangan, kemiringan, dll. Intensifikasi usahatani, dengan menambah modal atau input lainnya, pada lahan seperti ini biasanya tidak mendapatkan hasil yang memadai. Termasuk kategori lahan marginal antara lain: lahan sulfat masam, lahan salin, lahan gambut, lahan pasir, lahan perbukitan dan lahan yang berbatu-batu.

Kendala utama pengembangan lahan marginal adalah masalah tanah, namun kendala ini menimbulkan kendala lain yang lebih kompleks, baik kendala fisik maupun sosial ekonomi. Masalah tanah yang dihadapi antara lain keasinan, kebasaan, kemasaman, ketergenangan, kemiringan, kahat hara dan kandungan zat racun bagi tanaman. Perilaku variabel-variabel ini sangat bervariasi tergantung sifat dan tipe reaksi tanahnya.

Kemiskinan pedesaan merupakan akar dari berbagai masalah sosial ekonomi. Oleh karena terbentur pada kebutuhan untuk sekedar mempertahankan hidup masyarakat pedesaan kurang memiliki inisiatif untuk mengelola lahan dengan baik dan mengadopsi teknologi konservasi lahan. Disamping itu, pengembangan lahan marginal dihadapkan juga pada masalah kelembagaan seperti adanya fragmentasi tanah, ketidakberlanjutan pemilikan/penguasaan lahan dan masih lemahnya sistem sarana penunjang (Anonim, 1992).

Pada umumnya pengembangan lahan difokuskan pada konservasi dan pengelolaan lahan melalui pemupukan, pengapuran, manipulasi topografi (An-

necksamphant, 1992). Perbaikan tata air (drainase dan atau irigasi) dilakukan untuk mengatasi tanah sulfat masam, tanah gambut dan pengembangan tanah kering.

Penelitian memiliki arti penting dalam pengembangan lahan marginal. Seminar yang dilakukan oleh Asian Productivity Organization di Tokyo, April 1992, menggariskan bahwa ada empat topik penelitian untuk mengembangkan lahan marginal, yaitu: (1) mengidentifikasi masalah yang spesifik pada lahan marginal, (2) pemilihan dan perakitan teknologi budidaya tanaman, ikan dan ternak, (3) rancang bangun dan pengujian model usahatani untuk berbagai tipologi lahan, dan (4) rancang bangun pola pengembangan. Penelitian mencakup survai dan pengujian pada tingkat usahatani (on farm trial), pelaksanaan secara multidisiplin.

Peranan penelitian sosial ekonomi memiliki arti yang sangat penting dalam konstelasi penelitian dan pengembangan lahan marginal. Menurut Djamhuri *et al* (1993), digaris depan penelitian sosial ekonomi berperan sebagai "petunjuk arah" jenis teknologi yang diperlukan sesuai dengan potensi, peluang, dan kendala dalam pengembangan suatu komoditi. Di lini tengah berperan aktif sebagai evaluator dan nara sumber dalam perakitan teknologi agar paket teknologi yang dihasilkan sesuai dengan ketersediaan sumberdaya yang dikuasai. Dan di garis belakang berkewajiban memberikan dukungan bagi pengembangan teknologi tersebut, yaitu dengan: 1) membuat rumusan mekanisme untuk mempercepat proses alih teknologi, 2) merumuskan pola pengembangan suatu komoditi, 3) memberikan informasi dampak pengembangan suatu teknologi baru terhadap produksi, tingkat pendapatan dan variabel ekonomi pembangunan lainnya.

ASPEK-ASPEK SOSIAL EKONOMI

Balai Penelitian Tanaman Pangan Lahan Rawa (Balittra) telah melakukan berbagai penelitian sosial ekonomi pada berbagai tipologi lahan marginal. Penelitian dilaksanakan terintegrasi dengan berbagai penelitian teknis, baik pemuliaan tanaman, agronomi, tanah, dan tata air, hama penyakit, pasca panen maupun mekanisasi pertanian. Posisi penelitian sosial ekonomi berada di garis depan, lini tengah maupun garis belakang. Ada empat aspek sosial ekonomi yang dikaji, yaitu: keragaan agroekonomi, sistem produksi, pemasaran dan kelembagaan. Keempat aspek tersebut secara rinci disajikan berikut ini.

1. Keragaan Agroekonomi Berbagai Tipologi Lahan.

Studi yang dilakukan di Kabupaten Pasir, Kalimantan Timur, menunjukkan bahwa lahan podsolik merah kuning secara agroekonomis cukup potensial untuk dikembangkan, namun harus didukung oleh pengembangan sarana dan prasarana. Lahan di daerah ini topografinya bergelombang, terutama dibagian hulu. Kepadatan penduduk rata-rata 14,7 jiwa/km². Unsur penunjang pertanian lainnya seperti prasarana transportasi, komunikasi, pasar dan lain-lainnya masih terbatas, demikian juga sarana kelembagaan, seperti BRI, KUD dan kios saprodi, serta kelompok tani jumlahnya masih terbatas. Produktifitas tanaman pangan umumnya masih rendah. Produktifitas padi di desa Kerang I Kecamatan Tanjung Aru sebesar 0,76 ton/ha, jagung 1,75 ton/ha, kedelai 0,833 ton/ha dan kacang tanah 1,33 ton/ha. Di Desa Padang Pangrapat produksi padi juga masih rendah yaitu 2,02 ton/ha, jagung 2 ton/ha dan kedelai 1 ton/ha. Masalah pokok yang dihadapi dalam pengembangan lahan podsolik merah kuning adalah kondisi lahan yang marginal, sehingga perlu penanganan yang serius (Rismarini, hal 42).

Lahan lebak memiliki ciri agroekonomi yang spesifik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa : (1) petani umumnya berumur antara 15-65 tahun, (2) jumlah anggota keluarga 4,6 orang dan rata-rata 1,5 orang ikut bertani, (3) mata pencaharian utama selain bertani adalah menangkap ikan, buruh tani, kerajinan tangan dan beternak. (4) luas lahan garapan antara 0,25 ha sampai 0,5 ha dengan rata-rata 0,45 ha, (5) 64% petani berstatus sebagai pemilik, 26% sebagai penyakap, dan 10% sebagai pemilik sekaligus penyakap, (6) padi sawah timur yang dilanjutkan dengan palawija/sayuran merupakan pola tanam yang banyak dilaksanakan petani, (7) penggunaan teknologi baru seperti pupuk, insektisida dan bibit unggul masih kurang, (8) hama utama tanaman padi adalah tikus, walang sangit, ulat tentara dan orong-orong, (9) produksi padi bervariasi antara 1,5 t/ha - 3,1 t/ha, (10) usahatani padi masih belum menguntungkan dan (11) sarana penunjang seperti penyuluh pertanian lapangan, kredit maupun koperasi kurang tersedia (Yanti, hal 89).

Mengenai pola usahatani, petani di lahan gambut menggunakan pola usahatani sistem campuran, terutama pada lahan pekarangan dan kebun. Pada lahan sawah sebagian besar petani menggunakan pola monokultur padi sekali setahun. Dengan menggunakan pola tersebut pendapatan yang diterima petani dilahan ini untuk cukup tinggi. Penelitian yang dilakukan di Desa Karya Baru, Tabunganen Tengah dan Tanggul Rejo menunjukkan bahwa pendapatan petani pada ketiga desa tersebut rata-rata sebesar Rp.583.975,-; Rp.2.530.000,- dan Rp.562.500,-. Pendapatan petani di desa Tanggul Rejo akan lebih besar lagi bila tanaman kelapa sudah berbuah (Djamhuri, hal 102).

Petani di lahan tadah hujan umumnya masih menggunakan pola tanam tradisional sebagaimana dilakukan secara turun-temurun. Pada lahan sawah adalah padi sekali setahun yang diselingi tanaman jeruk, sedang pada lahan kebun dan pekarangan petani menggunakan pola tanam campuran (mixed cropping) tanaman tahunan secara tidak teratur. Dengan pola usahatani seperti yang diuraikan diatas pendapatan petani pada umumnya masih rendah. Kendala pokok yang dihadapi petani adalah modal dan tenaga kerja. Pada umumnya petani kekurangan modal karena pendapatan mereka habis untuk konsumsi. Partisipasi dalam kredit pedesaan masih kurang karena belum adanya pengertian mereka tentang kredit pemerintah belum tepat (Djamhuri, hal 95).

Petani di lahan pasang surut, seperti di Desa Simpang Jaya, Kecamatan Belawang, masih menggunakan cara tradisional dan manual dalam penyediaan benih dan penanganan pasca panennya. Benih umumnya didapat dari hasil produksi yang dipisahkan khusus untuk benih, walaupun demikian terlihat ada kemajuan dalam usaha untuk mendapatkan benih yang baik dengan melakukan pemilihan tanaman maupun biji yang akan dijadikan benih. Penanganan pasca panen masih dilakukan secara manual dan dengan keterbatasan peralatan, tempat serta kondisi lingkungan (Yanti, hal 213).

Mengenai keragaan penanganan panen dan pasca panen, hasil penelitian menunjukkan bahwa cara panen yang umumnya dilakukan petani adalah memakai sabit (75%) dan memakai ani-ani (25%). Mengenai cara perontokan yang digunakan, 50% petani menggunakan cara dengan diinjak-injak/irik dan 50% petani menggunakan alat thereser. Pembersihan gabah yaitu dengan alat gumbaan. Untuk pengeringan dengan sinar matahari, sedangkan pengangkutan memakai karung plastik. Pengolahan benih belum mengikuti prosedur yang benar sehingga perlu pembinaan dan penyuluhan yang lebih mantap. Dari analisis biaya maka yang memakai alat panen sabit adalah yang mengutungkan dan alat perontok yang menguntungkan yaitu memakai alat thereser (Rismarini, hal 219).

2. Aspek Sistem Produksi

Sistem produksi jagung di lahan kering sangat bervariasi antara daerah satu dengan daerah lainnya. Di Bumi Asih, Kabupaten Tanah Laut, petani umumnya memiliki lahan rata-rata 2,62 Ha/KK, rata-rata luas garapan jagung 0,82 Ha, tenaga kerja yang tersedia 690 HOK/KK/tahun. Petani di Desa Sungkai, Kabupaten Banjar rata-rata memiliki lahan seluas 1,315 Ha, rata-rata luas garapan 0,31 Ha dan tenaga kerja yang tersedia 1.080 HOK/KK/tahun. Hasil jagung yang diperoleh di Bumi Asih rata-rata 1,41 ton/ha dan di Sungkai 3,17 ton/ha pipilan kering. Senjang hasil yang terjadi 1,03 ton/ha sampai 2,79 ton/ha. Pendapatan

usahatani jagung di Sungkai terhadap biaya tunai Rp. 469.800 dengan $R/C = 1,71$. Pendapatan usahatani jagung di Bumi Asih bernilai negatif terhadap biaya total dan R/C lebih kecil dari satu, berarti pada tingkat produksi 1,412 ton/ha tersebut dengan biaya Rp. 378.680, petani masih rugi. Faktor-faktor yang berpengaruh nyata secara statistik adalah pupuk TSP, furadan, pupuk KCl dan lama berusahatani di Bumi Asih. Sedangkan di Sungkai yang mempengaruhi produksi jagung adalah, pupuk urea, cara tanam dan pengolahan tanah.

Hasil evaluasi ekonomi pemupukan jagung menunjukkan bahwa dengan pemberian input rendah (NPK: 45-45-0 + 5 t/ha pupuk kandang), usahatani jagung cukup menguntungkan, R/C ratio sebesar 1,98. Pada pemberian input yang lebih tinggi, produktivitas harus lebih besar dari 5 t/ha (Rosita, hal 232).

Usahatani padi air dalam pada dasarnya cukup menguntungkan, namun tingkat keuntungannya masih lebih rendah dibanding berbagai jenis usaha lainnya, seperti : usahatani padi bukan air dalam, mencari ikan, berternak unggas dan mencari kayu di hutan. Dengan produksi sebesar 2,45 ton per hektar, usahatani padi air dalam memberikan pendapatan sebesar Rp 4.750,- per Hok, tetapi jenis usaha lain tersebut memberikan pendapatan berturut-turut sebesar Rp 5.040,-; Rp 5.500,-; Rp 5.290,- dan Rp 7.500,- per Hok. Namun demikian usahatani padi air dalam memiliki berbagai keunggulan non ekonomi, yaitu : dapat dilakukan setiap tahun, adaptif terhadap ketinggian tempat, dan dapat ditempatkan pada lokasi disekitar tempat tinggal petani. Disamping itu, hubungan usahatani tersebut dengan jenis mata pencaharian lainnya lebih bersifat komplementer (saling melengkapi). Oleh karena itu petani memberikan respon positif terhadap usahatani tersebut (Djamhuri, hal 147).

Usahatani kedelai banyak dilakukan di lahan kering, namun sumbangannya terhadap terhadap total pendapatan petani masih rendah. Pendapatan usahatani kedelai di desa Gunung Makmur sebesar Rp.207.475/ha/musim dan Banua Tengah sekitar Rp.177.638/ha/musim. Sedangkan pendapatan per hari orang kerja di kedua desa tersebut berturut-turut sebesar Rp.2.379,- dan Rp.2.271,-. Hasil kedelai berkisar 0,5-1,0 t/ha. Hasil ini relatif rendah karena adopsi teknologi belum sempurna. Dengan pengelolaan yang intensif yaitu memperbaiki teknik bercocok tanam dan pencegahan gulma maupun hama penyakit produksi akan meningkat (Yanti, hal 140).

Pada tingkat bunga 10%, 12%, 18% dan 24% per tahun investasi dalam usahatani sistem surjan secara "ekonomi" dan "finansial" dapat dibenarkan. Investasi ini memiliki benefit-cost ratio lebih besar dari satu. Nilai kini arus penerimaan bersih positif. Periode pengembalian investasi (pay-back period) lebih kecil dari pada masa pengusahaan, dan tingkat pengembalian modal atau

Internal Rate of Return (IRR) lebih besar dari pada tingkat bunga (NoorGINAYUWATI, hal 199).

Peningkatan hasil per hektar tanaman jagung masih terbuka lebar, hal ini dapat dilihat dari masih besarnya kesenjangan antara potensi hasil pada tingkat percobaan dan hasil aktual yang dicapai petani. Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor yang berpengaruh nyata terhadap senjang hasil adalah : perlakuan benih dan rhidomil, pupuk Urea, luas pemilikan tanah, varietas yang digunakan, luas garapan, pupuk kandang dan pupuk KCl, dengan nilai parameter dugaan masing-masing : 0,996; 0,994; 0,936; 0,928; 0,748; 0,669 dan 0,512. Sebaliknya tingkat pendidikan, umur kepala keluarga, pemberian furadan dan pupuk TSP, tidak berpengaruh (Rosita, hal 249).

3. Aspek Pemasaran

Agar secara ekonomis dapat dipertanggungjawabkan pengembangan lahan marginal harus mempertimbangkan potensi pasar komoditas yang akan dikembangkan, terutama potensi permintaan atau konsumsi komoditas tersebut.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsumsi pangan penduduk di Kalimantan Selatan cukup beragam dan dalam tingkatan yang cukup tinggi. Konsumsi beras mencapai 221,51 kg per kapita per tahun. Pola konsumsi pangan ternyata masih belum sesuai dengan pola konsumsi pangan harapan. Kelompok pangan tertentu, seperti padi-padian dan buah atau biji berminyak persentasenya melebihi yang tertera dalam pola konsumsi harapan. Di lain pihak kelompok pangan seperti bahan pangan hewani, kacang-kacangan, minyak dan lemak, gula, sayuran, buah-buahan masih kurang. Atas dasar kriteria pola pangan harapan dapat diketahui bahwa potensi permintaan beras, jagung, ubikayu, ubi jalar, kedelai, kacang tanah dan kacang hijau berturut-turut sebesar 446.059 ton, 12.859 ton, 173.586 ton, 22.974 ton, 53.161 ton, 18.858 ton dan 2.167 ton (Djamhuri, hal 226).

Di lahan-lahan marginal umumnya bahwa kegiatan pemasaran hasil pertanian tanaman pangan belum lancar dan belum efisien. Hal ini dapat dilihat dari rendahnya tingkat harga yang diterima petani (kurang dari 75%) dan besarnya biaya transportasi dan akomodasi (56,75%). Di samping itu, harga di tingkat petani selalu turun pada puncak-puncak panen, ini menunjukkan bahwa distribusi komoditas-komoditas ini tidak merata.

4. Aspek Kelembagaan.

Kelembagaan penunjang pertanian masih merupakan kendala dalam pengembangan lahan marginal, baik kelompok tani, lembaga penyuluhan, lembaga perkreditan maupun lembaga pemasaran.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan kelompok tani di lahan tadah hujan masih belum memenuhi kriteria mampu memberikan dukungan kuat bagi terciptanya struktur pertanian yang efisien, maju dan tangguh. Namun demikian berdasarkan struktur yang dimiliki, kelompok tani tersebut memiliki potensi yang cukup besar untuk menjadi kelompok tani berkemampuan tinggi. Hasil analisis regresi berganda menunjukkan bahwa kemampuan kelompok tani di lahan tadah hujan dipengaruhi oleh lama berdirinya, luas hamparan, umur ketua kelompok, jumlah jabatan sosial yang dipegang ketua kelompok dan umur serta status kedinasan PPL (Djamhuri *et al.*, hal 285).

Kondisi kelompok tani di lahan pasang surut menunjukkan gejala yang hampir sama. Kecilnya jumlah kelompok tani yang berstatus tingkatan Madya menunjukkan bahwa pembinaan kelompok tani sangat diperlukan. Hasil penelitian yang dilakukan di Terantang, Kabupaten Barito Kuala, menunjukkan bahwa kemampuan kelompok tani di lahan ini masih rendah, yang tertinggi pada tingkat lanjut, dengan skor kemampuan kelompok 458, atau 45,85 % dari skor tertinggi. Sedang untuk mencapai tingkatan utama paling sedikit harus 75,5% dari skor tertinggi. Untuk mencapai skor tersebut diperlukan pembinaan kelompok tani yang diarahkan kepada masalah yang meliputi kemampuan dalam pengembangan kader, produktivitas usahatani, hubungan melembaga dengan KUD, kemampuan pemupukan modal, kerjasama dalam melaksanakan rencana, kemampuan dalam mentaati perjanjian, penyebaran informasi dan proses perencanaan. Melalui peningkatan frekwensi pertemuan diharapkan pembinaan kelompok tani menjadi lebih baik (Yanti *et al.*, hal 277).

Kemampuan kelompok tani dapat ditingkatkan dengan mengintroduksi berbagai usaha ekonomi, seperti pengolahan hasil, jasa traktor, penjualan saprodi, dll. Hasil analisis kelayakan ekonomi menunjukkan bahwa usaha thresher melaluj kelompok tani dapat digunakan sebagai alternatif pemupukan modal usahatani. Dari hasil usaha thresher, kelompok tani dengan luasan 40 ha, pada tahun ke empat sudah dapat mebiayai seluruh biaya produksi usahatannya (Rosita, hal 293).

Usaha jasa traktor juga cukup feasibel dalam pemupukan modal kelompok. Hasil penelitian menunjukkan bahwa usaha jasa traktor untuk pengolahan tanah di lahan pasang surut layak diusahakan dengan masa pengembalian investasi selama 4 tahun, 120 hari (Rachmadi, hal 191).

KESIMPULAN

Mengingat potensi luas arealnya yang sangat besar lahan marginal dapat diandalkan menjadi "lahan masa depan" bagi pembangunan pertanian. Namun sesuai dengan kondisinya yang masih "serba marginal", pengembangan lahan ini dihadapkan pada berbagai kendala yang sangat kompleks, yaitu masalah tanah dan kemiskinan petaninya.

Hasil per hektar tanaman pangan di lahan marginal masih rendah karena petani masih terpaku pada pola tanam dan teknologi tradisional yang memang terbukti sangat adaptif terhadap kondisi lahan dan sosial ekonomi petani. Namun demikian, upaya peningkatan hasil per hektar masih terbuka lebar. Hal ini ditandai oleh masih tingginya kesenjangan antara hasil yang dicapai pada tingkat percobaan dan hasil aktual yang dicapai petani.

Daya dukung faktor eksternal, seperti kelompok tani, lembaga pemasaran dan lembaga penyuluhan masih lemah. Kemampuan kelompok belum memenuhi syarat untuk mendukung sistem pertanian yang efisien, maju dan tangguh. Pembinaan kelompok dengan mengintroduksi berbagai jenis usaha ekonomi, dalam rangka pemupukan modal kelompok secara ekonomis dapat dipertanggung-jawabkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anecksamphant C., 1992. Appropriate Technology and Farming System for Marginal Agricultural Land. Paper presented on: An APO Seminar on Development of Marginal Agricultural Land in Asia and The Pacific. Bangkok 20th - 29th April 1992.
- Anonim, 1992. Development of Marginal Agricultural Land in Asia and The Pacific, Report of An APO Seminar, Bangkok 20th - 29th April 1992. Asian Productivity Organization. Tokyo.
- Djamhuri M. dan Maamun M.Y., 1993. Program Penelitian Pengembangan dan Sosial Ekonomi Tanaman Pangan dalam Pelita VI Di Wilayah Ekoregion IV. Makalah pada Lokakarya/Rapat Kerja Balai Penelitian Tanaman Pangan Banjarbaru, di Banjarbaru, 11-12 Oktober 1993.

Huizing H., 1992. Assesment of Current Status, Characteristics and Suitability of Marginal Agricultural Land. Paper presented on: An APO Seminar on Development of Marginal Agricultural Land in Asia and The Pacific, Bangkok 20th - 29th April 1992.

Manwan I., 1994. Strategi dan Langkah Operasional Penelitian Tanaman Pangan. Dalam : Mahyudin et al (ed), Kinerja Penelitian Tanaman Pangan. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Bogor.