

PERANAN INDUSTRI PENGOLAHAN HASIL PERTANIAN DALAM PENGEMBANGAN WILAYAH TRANSMIGRASI

**Studi Kasus pada Pabrik Pandu (Pilot Plant) Ethanol
Di Satuan Kawasan Pemukiman Transmigrasi Tulang Bawang I
Lampung**

Oleh
M U C H D I E
83145



**INSTITUT PERTANIAN BOGOR
FAKULTAS PASCA SARJANA**

1 9 8 6

RINGKASAN

MUCHDIE. Peranan Industri Pengolahan Hasil Pertanian (IPHP) Dalam Pengembangan Wilayah Transmigrasi dengan Kasus Pabrik Pandu (Pilot Plant) Ethanol di Satuan Kawasan Pemukiman Transmigrasi Tulang Bawang I, Lampung (Di bawah Bimbingan Lutfi Ibrahim NASOETION sebagai Ketua, Isang GONARSYAH dan Bambang Sulistiyo UTOMO sebagai Anggota).

Penelitian ini bertujuan untuk : (1) memperkirakan dampak IPHP terhadap peningkatan pendapatan wilayah, (2) mempelajari kesediaan transmigran untuk mengusahakan tanaman Ubi kayu sebagai bahan baku bagi IPHP dan (3) mempelajari kemungkinan alokasi pemanfaatan lahan yang dapat memaksimalkan pendapatan transmigran dari kegiatan usaha tani.

Pendapatan wilayah SKPT Tulang Bawang I diperkirakan melalui Survei Pendapatan Wilayah dengan pendekatan pengeluaran Rumah Tangga. Dalam Survei tersebut contoh terdiri dari Transmigran Umum dan Transmigran Swakarsa. Pendapatan wilayah SKPT Tulang Bawang I diperkirakan mencapai sebesar Rp 5 131 889 000,- yang terdiri dari pendapatan Sektor Basis (Rp 2 204 661 000,- atau 42,96 %) dan pendapatan Sektor Bukan Basis (Rp 2 927 228 000,- atau 57,04 %). Dari hasil analisis diperoleh angka pengganda wilayah sebesar 2,327. Ini berarti bahwa adanya perubahan pendapatan Sektor Basis sebesar satu satuan akan memberikan dampak terhadap pendapatan wilayah sebesar 2,327 satuan.

Adanya Pabrik Ethanol di SKPT Tulang Bawang I akan meningkatkan pendapatan Sektor Basis karena seluruh Ethanol yang dihasilkan akan dijual ke luar wilayah. Besarnya tambahan pendapatan Sektor Basis bergantung kepada jumlah Ubi kayu yang dibutuhkan dan harganya. Dengan harga Ubi kayu Rp 15,-/kg maka tambahan pendapatan kotor Sektor Basis sebesar Rp 495 000 000,- per tahun yang memberikan dampak terhadap pendapatan wilayah sebesar Rp 1 151 865 000,-. Dengan memperhitungkan biaya produksi Ubi kayu (Rp 123 200,- per Ha) maka pada tingkat harga Ubi kayu Rp 15,-/kg pendapatan Sektor Basis akan meningkat sebesar Rp 274 040 000,- yang selanjutnya memberikan dampak terhadap pendapatan wilayah sebesar Rp 637 691 000,-.

Pola tanam Ubi kayu yang ada sekarang tidak menunjang sistem produksi Pabrik Ethanol karena Ubi kayu hanya tersedia pada waktu tertentu saja. Sesuai dengan tuntutan efisiensi kerja pabrik maka pengusahaan tanaman Ubi kayu sebagai bahan baku Pabrik Ethanol adalah sedemikian rupa sehingga Ubi kayu dapat tersedia sepanjang tahun. Untuk itu pengusahaan tanaman Ubi kayu harus dilaksanakan pada lahan tersendiri agar waktu tanam dan waktu panen dapat diatur sehingga dapat memenuhi kebutuhan pabrik. Pengaturan waktu tanam dan waktu panen adalah memungkinkan berdasarkan pertimbangan keadaan iklim, terutama curah hujan dan sifat agronomi tanaman.

Rp 24,12/kg dan Rp 29,30/kg. Sedangkan pada tingkat produktivitas Ubi kayu sebesar 18,4 ton per Ha dan harga Ubi kayu Rp 15,-/kg mereka akan mengusahakan tanaman Ubi kayu jika mereka masih memiliki lahan siap olah yang belum dimanfaatkan. Pada keadaan tersebut mereka tidak bersedia untuk mengusahakan tanaman Ubi kayu jika mereka harus menyiapkan lahan belum siap olah yang dimilikinya ataupun jika mereka harus menanam Ubi kayu pada lahan siap olah yang selama ini sudah dimanfaatkan, kecuali jika harga Ubi kayu di tingkat petani masing-masing sebesar Rp 17,05/kg dan Rp 21,30/kg.

Luas lahan yang ditanami Ubi kayu sebagai perwujudan kesediaan transmigran untuk mengusahakan tanaman Ubi kayu bagi Pabrik Ethanol berkaitan dengan masalah alokasi pemanfaatan lahan yang dapat memaksimumkan pendapatannya dari kegiatan usaha tani. Kendala yang dihadapi dalam masalah tersebut adalah luas lahan siap olah, tenaga kerja tersedia dan luas lahan untuk kebutuhan pangan. Melalui analisis pasca optimal dalam model Perprograman Linier telah dianalisis pemanfaatan lahan optimal jika terjadi perubahan-perubahan pada waktu tanam Ubi kayu, tenaga kerja tersedia, luas lahan siap olah, kebutuhan akan tanaman pangan, luas lahan tanaman Ubi kayu untuk memenuhi kebutuhan pabrik dan pendapatan bersih dari tanaman Ubi kayu karena berubahnya produktivitas ataupun harga jual di tingkat petani.

Implikasi penting dari hasil analisis alokasi pemanfaatan lahan adalah tanpa pengaturan waktu tanam Ubi kayu akan menimbulkan kecenderungan bahwa mereka akan menanam Ubi kayu pada bulan-bulan tertentu saja, yaitu pada bulan-bulan yang akan memberikan pendapatan yang maksimum. Akibatnya, Ubi kayu hanya tersedia pada bulan-bulan tertentu saja. Ini tidak menguntungkan bagi pabrik maupun bagi transmigran. Pengaturan waktu tanam Ubi kayu agar Ubi kayu tersedia sepanjang tahun bukan hanya menguntungkan bagi kesinambungan operasi pabrik tetapi juga akan menjamin peningkatan pendapatan transmigran. Dalam perundingan untuk pengaturan waktu tanam Ubi kayu perlu diperhatikan beberapa hal seperti iklim, sirat agronomi tanaman, alokasi pemanfaatan lahan usaha.

PERANAN INDUSTRI PENGOLAHAN HASIL PERTANIAN

DALAM PENGEMBANGAN WILAYAH TRANSMIGRASI

Studi Kasus pada Pabrik Pandu (Pilot Plant) Ethanol

Di Satuan Kawasan Pemukiman Transmigrasi Tulang Bawang I
Lampung

Oleh :

M U C H D I E

83145

Tesis Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar

Magister Sains

pada Fakultas Pasca Sarjana, Institut Pertanian Bogor

JURUSAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN WILAYAH DAN PEDESAAN

Bogor

1986

Judul Tesis : PERANAN INDUSTRI PENGOLAHAN HASIL PER
TANIAN DALAM PENGEMBANGAN WILAYAH
TRANSMIGRASI (Studi Kasus pada Pabrik
Pandu Ethanol Di Satuan Kawasan Pemu
kiman Transmigrasi Tulang Bawang I,
Lampung).

Nama Mahasiswa : MUCHDIE

Nomor Pokok : 83145

Menyetujui,

1. Komisi Penasehat



Dr. Ir. Lutfi I Nasoetion
Ketua



Dr. Ir. Isang Gonarsyah
Anggota



Ir. Bambang S Utomo, MDS
Anggota

2. Bidang Keahlian
Perencanaan Pembangunan
Wilayah dan Pedesaan

3. Fakultas Pasca Sarjana



Prof. Dr. Ir. Affendi Anwar
Ketua



Dr. Ir. Edi Guhardja
Dekan

Lulus tanggal : 14 Januari 1986

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 20 Oktober 1954 di Desa Kukusan Kecamatan Depok Kabupaten Bogor. Orang tuanya - adalah Muhamid dan Umron. Pada tahun 1973 ia lulus dari - SMA Negeri 28 Jakarta. Ia memperoleh gelar Sarjana Mekani- sasi Pertanian dari Fakultas Mekanisasi dan Teknologi Ha - sil Pertanian, Institut Pertanian Bogor pada tahun 1979. Pada tahun itu juga ia bekerja pada Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi di Jakarta. Pada tahun 1982 ia berke - sempatan mengikuti Kursus Analisa Proyek Proyek Pertanian dan Industri Pertanian pada Program Perencanaan Nasional, Lembaga Penyelidikan Ekonomi dan Masyarakat, Fakultas Eko- nomi Universitas Indonesia. Sejak tahun 1983 ia melanjut - kan pendidikannya pada Fakultas Pasca Sarjana, Institut - Pertanian Bogor.

KATA PENGANTAR

Tesis ini ditulis sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Magister Sains pada Fakultas Pasca Sarjana , Institut Pertanian Bogor. Dalam Tesis ini telah dicoba untuk menganalisis peranan Industri Pengolahan Hasil Pertanian (IPHP) dalam pengembangan wilayah transmigrasi dengan tekanan pada analisis dampak IPHP terhadap pendapatan wilayah dan analisis kesediaan transmigran untuk menyediakan bahan baku bagi IPHP. Analisis dilakukan dengan kasus Pabrik Pandu (Pilot Plant) Ethanol, yaitu suatu IPHP yang mengolah Ubi kayu menjadi Ethanol, di Satuan Kawasan Pemukiman Transmigrasi Tulang Bawang I, Lampung. Data yang digunakan dalam analisis diperoleh dari serangkaian penelitian yang dilakukan oleh Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi sejak tahun 1982 sampai 1985.

Pada kesempatan ini ingin disampaikan rasa terima kasih kepada Bapak Dr. Ir. Lutfi I Nasoetion selaku Ketua Komisi Penasehat dan Bapak Dr. Ir. Isang Gonarsyah serta Bapak Ir. Bambang S Utomo, MDS masing-masing sebagai Anggota Komisi Penasehat yang telah memberikan bimbingan, saran dan nasehat-nasehatnya.

Kepada Pimpinan Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi yang telah memberikan kesempatan dan biaya pendidikan serta fasilitas lainnya selama Tesis ini disusun disampaikan terima kasih yang tidak terhingga.

Bantuan dari Pimpinan dan Staf Proyek Pilot Plant Ethanol dan Perkebunan Energi serta staf Direktorat Pengkajian Sistem Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi dalam pengumpulan dan analisis data sangat dihargai.

Kepada teman-teman mahasiswa Jurusan Perencanaan Pembangunan Wilayah dan Pedesaan angkatan 1983 disampaikan rasa terima kasih yang tidak terhingga atas segala bantuannya selama Tesis ini disusun.

Kepada isteri dan putra-putrinya, penulis merasa sangat berhutang jasa atas segala pengorbanannya, yang telah rela melalui hari-harinya dengan sepi, selama ini.

Akhirnya, disadari sepenuhnya bahwa Tesis ini belum meliputi dan menganalisis pelbagai masalah yang timbul dalam upaya pengembangan wilayah transmigrasi. Walaupun demikian, semoga analisis yang disajikan dalam Tesis ini bermanfaat bagi yang memerlukannya.

Bogor, Maret 1986

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
PENDAHULUAN	1
Latar Belakang Penelitian	1
Masalah Pokok Penelitian	5
Tujuan Penelitian	6
Manfaat dan Keterbatasan Hasil Penelitian	7
METODE PENELITIAN	8
Kerangka Konsep dan Model Penelitian	8
Data dan Sumber Data	22
Teknik Pengumpulan Data	25
Pelaksanaan Pengumpulan Data	25
Analisis Data	27
GAMBARAN UMUM WILAYAH PENELITIAN	28
Letak Lokasi	28
Topografi	31
Keadaan Iklim dan Tata Air	32
Keadaan Tanah	36
Pola Pemukiman	37
Fasilitas Pemukiman	38
Keadaan Penduduk	42
Keadaan Pertanian	45
Proyek Pabrik Pandu Ethanol	53

DAFTAR ISI (Lanjutan)

	Halaman
ANALISIS DAN PEMBAHASAN	61
Dampak IPHP Terhadap Pendapatan Wilayah	61
Struktur Pendapatan Wilayah	61
Pengganda Wilayah	64
Kesediaan Transmigran Untuk Mengusahakan Tanaman Ubi kayu	69
Ubi kayu Sebagai Bahan Baku Pabrik Ethanol	69
Pandangan Transmigran Terhadap Pengusahaan Tanaman Ubi kayu Sebagai Bahan Baku Pabrik Ethanol	73
Analisis Manfaat dan Biaya Pengusahaan Tanaman Ubi kayu	75
Alokasi Pemanfaata Lahan Usaha	88
Perumusan Masalah	88
Data dan Pengembangan Model	89
Analisi Pasca Optimal	97
Penyelesaian Optimal	98
KESIMPULAN	111
DAFTAR PUSTAKA	114
LAMPIRAN-LAMPIRAN	115

DAFTAR TABEL

Nomor	<u>Teks</u>	Halaman
1.	Populasi dan Contoh Dalam Survei Pendapatan Wilayah	26
2.	Populasi dan Contoh Dalam Survei Sosial Ekonomi Usaha Tani	27
3.	Jumlah Alat Angkut di SKPT Tulang Bawang I	38
4.	Jumlah Gedung Sekolah, Guru dan Murid di SKPT Tulang Bawang I	39
5.	Keadaan Penduduk di SKPT Tulang Bawang I	43
6.	Tingkat Pendidikan Penduduk di SKPT Tulang Bawang I	44
7.	Persentase Distribusi Hasil Pertanian di SKPT Tulang Bawang I	51
8.	Persentase Bentuk Hasil Pertanian Yang Dipasarkan di SKPT Tulang Bawang I	51
9.	Perkiraan Pendapatan Wilayah SKPT Tulang Bawang I	62
10.	Struktur Pendapatan Wilayah SKPT Tulang Bawang I	63
11.	Harga Ubi kayu, Tambahan Pendapatan Kotor Sektor Basis dan Dampak Pabrik Ethanol Terhadap Pendapatan Wilayah	67
12.	Harga Ubi kayu, Tambahan Pendapatan Bersih Sektor Basis dan Dampak Pabrik Ethanol Terhadap Pendapatan Wilayah	68
13.	Distribusi Konsumsi Bahan Pangan Pokok Transmigran di SKPT Tulang Bawang I	73
14.	Urutan Tanaman Terpenting Menurut Pandangan Transmigran di SKPT Tulang Bawang I	74
15.	Harga Ubi kayu di SKPT Tulang Bawang I	75
16.	Manfaat Pengusahaan Tanaman Ubi kayu bagi Transmigran di SKPT Tulang Bawang I	76
17.	Perkiraan Biaya Bahan dan Tenaga Kerja untuk Mengusahakan Tanaman Ubi kayu	77

DAFTAR TABEL (Lanjutan)

Nomor	<u>Teks</u>	Halaman
18.	Biaya Pengusahaan Tanaman Ubi kayu sebagai Bahan Baku Pabrik Ethanol (Rp/Ha)	79
19.	Hasil Analisis Manfaat dan Biaya Pengusahaan Tanaman Ubi kayu	80
20.	Harga Ubi kayu Minimum agar Transmigran Bersedia Mengusahakan Tanaman Ubi kayu Sebagai Bahan Baku Pabrik Ethanol	82
21.	Perkiraan Biaya Produksi Ethanol pada Berbagai Kapasitas Kerja Pabrik dan Harga Ubi kayu	85
22.	Kebutuhan Tenaga Kerja dan Sarana Produksi Berbagai Jenis Tanaman per Ha di SKPT Tulang Bawang I	90
23.	Distribusi Kebutuhan Tenaga Kerja untuk Setiap Jenis Tanaman per Ha pada Pola Tanam seperti Gambar 9 dan Ubi kayu ditanam pada Bulan Nopember	91
24.	Distribusi Kebutuhan Tenaga Kerja Bulanan pada Pola Tanam seperti Gambar 9 dan Ubi kayu ditanam pada Bulan Nopember	92
25.	Perkiraan Pendapatan Usaha Tani dari Berbagai Jenis Tanaman per Ha di SKPT Tulang Bawang I	93
26.	Model Usaha Tani berdasarkan Luas Lahan Siap Olah (LSO) dan Tenaga Kerja Tersedia (TKS)	94
27.	Matrik Masukan-Keluaran untuk Perprograman Linier dari Pola Usaha Tani seperti Gambar 9 dan Ubi kayu ditanam pada Bulan Nopember	96
28.	Kebutuhan Tenaga Kerja untuk Tanaman Ubi kayu pada setiap Bulan Tanam	98

DAFTAR GAMBAR

Nomor	<u>Teks</u>	Halaman
1.	Peta Orientasi Daerah Transmigrasi Tulang Bawang I	29
2.	Peta Lokasi Daerah Transmigrasi Tulang Bawang I	30
3.	Peta Ketinggian Tanah Propinsi Daerah Tingkat I Lampung	33
4.	Peta Kemiringan Tanah Propinsi Daerah Tingkat I Lampung	34
5.	Peta Curah Hujan Propinsi Daerah Tingkat I Lampung	35
6.	Distribusi Curah Hujan Bulanan dan Pola Tanam di SKPT Tulang Bawang I	47
7.	Rantai Pemasaran Hasil Pertanian di SKPT Tulang Bawang I	52
8.	Diagram Proses Pembuatan Ethanol	60
9.	Distribusi Curah Hujan Bulanan dan Pola Tanam Yang Mendukung Sistem Produksi Pabrik Ethanol di SKPT Tulang Bawang I	71

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	<u>Teks</u>	Halaman
1.	Curah Hujan dan Hari Hujan di Sekitar Daerah Tulang Bawang I	116
2.	Peta Situasi Unit Pemukiman I SKPT Tulang Bawang I	117
3.	Peta Situasi Unit Pemukiman II SKPT Tulang Bawang I	118
4.	Peta Situasi Unit Pemukiman III SKPT Tulang Bawang I	119
5.	Peta Situasi Unit Pemukiman IV SKPT Tulang Bawang I	120
6.	Peta Situasi Unit Pemukiman V SKPT Tulang Bawang I	121
7.	Peta Situasi Unit Pemukiman VI SKPT Tulang Bawang I	122
8.	Peta Situasi Unit Pemukiman VII SKPT Tulang Bawang I	123
9.	Peta Situasi Unit Pemukiman VIII SKPT Tulang Bawang I	124
10.	Peta Situasi Unit Pemukiman IX SKPT Tulang Bawang I	125
11.	Penempatan Transmigrasi di Proyek Transmigrasi Tulang Bawang I	126
12.	Keadaan Penduduk di SKPT Tulang Bawang I	127
13.	Matrik Masukan-Keluaran untuk Perprograman Linier dari Pola Usaha Tani seperti Gambar 9 dan Ubi kayu ditanam pada Bulan Nopember dengan Model Usaha Tani M 01	128

DAFTAR LAMPIRAN (Lanjutan)

Nomor	<u>Teks</u>	Halaman
14.	Matrik Masukan Keluaran untuk Perprograman Linier dari Pola Usaha Tani seperti Gambar 9 dan Ubi kayu ditanam pada Bulan Nopember dengan Model Usaha Tani M 02	129
15.	Matrik Masukan Keluaran untuk Perprograman Linier dari Pola Usaha Tani seperti Gambar 9 dan Ubi kayu ditanam pada Bulan Nopember dengan Model Usaha Tani M 03	130
16.	Matrik Masukan Keluaran untuk Perprograman Linier dari Pola Usaha Tani seperti Gambar 9 dan Ubi kayu ditanam pada Bulan Nopember dengan Model Usaha Tani M 04	131
17.	Matrik Masukan Keluaran untuk Perprograman Linier dari Pola Usaha Tani seperti Gambar 9 dan Ubi kayu ditanam pada Bulan Nopember dengan Model Usaha Tani M 05	132
18.	Matrik Masukan Keluaran untuk Perprograman Linier dari Pola Usaha Tani seperti Gambar 9 dan Ubi kayu ditanam pada Bulan Nopember dengan Model Usaha Tani M 06	133
19.	Matrik Masukan Keluaran untuk Perprograman Linier dari Pola Usaha Tani seperti Gambar 9 dan Ubi kayu ditanam pada Bulan Nopember dengan Model Usaha Tani M 07	134
20.	Matrik Masukan Keluaran untuk Perprograman Linier dari Pola Usaha Tani seperti Gambar 9 dan Ubi kayu ditanam pada Bulan Nopember dengan Model Usaha Tani M 08	135
21.	Alokasi Pemanfaatan Lahan Optimal untuk Model Usaha Tani M 01 pada setiap Bulan Tanam Ubi kayu	136

DAFTAR LAMPIRAN (Lampiran)

Nomor	<u>Teks</u>	Halaman
22.	Alokasi Pemanfaatan Lahan Optimal untuk Model Usaha Tani M 02 pada setiap Bulan Tanam Ubi kayu	137
23.	Alokasi Pemanfaatan Lahan Optimal untuk Model Usaha Tani M 03 pada setiap Bulan Tanam Ubi kayu	138
24.	Alokasi Pemanfaatan Lahan Optimal untuk Model Usaha Tani M 04 pada setiap Bulan Tanam Ubi kayu	139
25.	Alokasi Pemanfaatan Lahan Optimal untuk Model Usaha Tani M 05 pada setiap Bulan Tanam Ubi kayu	140
26.	Alokasi Pemanfaatan Lahan Optimal untuk Model Usaha Tani M 06 pada setiap Bulan Tanam Ubi kayu	141
27.	Alokasi Pemanfaatan Lahan Optimal untuk Model Usaha Tani M 07 pada setiap Bulan Tanam Ubi kayu	142
28.	Alokasi Pemanfaatan Lahan Optimal untuk Model Usaha Tani M 08 pada setiap Bulan Tanam Ubi kayu	143

DAFTAR PUSTAKA

Anonymous, 1980, Economics of Ethanol Production from Biomass in Indonesia, Kerjasama Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi dengan Japan International Cooperation Agency (JICA), Jakarta.

_____, 1984, Laporan Penelitian Dampak Sosial Ekonomi Transmigran Umum di Daerah Transmigrasi Tulang Bawang, Lampung, Kerjasama Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi dengan Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor, Bogor.

_____, 1983a, Ketetapan Majelis Permusyawaratan Rakyat Republik Indonesia Nomor :II/MPR/1983 tentang Garis Besar Haluan Negara, Penerbit Ghalia Indonesia, Jakarta.

_____, 1983b, Proyek Pilot Plant Ethanol dan Perkebunan Energi, Tulang Bawang, Sulusuban, Tanjung Karang, Panjang, Propinsi Lampung, Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi, Jakarta.

_____, 1982a, Rencana Induk Perkebunan Energi Tulang Bawang dan Perkebunan Energi BERDC Sulusuban, Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi, Jakarta.

_____, 1982b, Laporan Tahun Anggaran 1981/1982 Proyek Pilot Plant Ethanol dan Perkebunan Energi, Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi, Jakarta.

_____, 1981, Workshop on Ethanol From Biomass, Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi-Bostid, Jakarta.

Abdurrahman, 1979, Ketentuan-Ketentuan Pokok tentang Masalah Agraria, Kehutanan, Pertambangan, Transmigrasi dan Pengairan, Penerbit Alumni, Bandung.

- Ahmad Komara, 1984, Pola Pengembangan Pengadaan Bahan Baku Proyek Pilot Plant Ethanol dan Perkebunan Energi, Makalah pada Presentasi Ilmiah Proyek PPE dan PE, Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi, Jakarta.
- Brown L Maxwell, 1979, Farm Budgets : From Farm Income Analysis to Agricultural Project Analysis, the John Hopkins University Press, Baltimore and London.
- Glasson John, 1977, Pengantar Perencanaan Regional, Terjemahan Paul Sitohang, Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia, Jakarta.
- Gittinger J.P, 1972, Economic Analysis of Agricultural Project, the Economic Development Institute, IBRD, Baltimore and London.
- Hillier F.S and Lieberman G.J, 1980, Introduction to Operation Research, Holden-Day Inc, San Francisco.
- Heady E.O and W. Chandler, 1969, Linear Programming Methods, the Iowa State University Press, Iowa.
- Ismail I.G dan Suryatna, 1982, Pola Tanaman Pangan dan Usaha Tani Daerah Transmigrasi Lahan Kering, Makalah pada Diskusi Teknis Pembinaan dan Pengembangan Wilayah Transmigrasi, Jakarta.
- Kadariah, Lien Karlina dan Clive Gray, 1978, Pengantar Evaluasi Proyek, LP FE-UI, Jakarta.
- Mishan E.J, 1976, Cost-Benefit Analysis : New and Expanded Edition, Preager Publisher, New York.
- Malhotra R.C, An Alternative Strategy for Self Sustaining Development with Focus on Participation by the Poor at Local Level, dalam UNAPDI, Local Level Planning and Rural Development, Concept Publishing Company, New Delhi.

Maryadi, 1982, Keadaan Sosial Ekonomi Penduduk Transmigrasi Tulang Bawang I, Direktorat Analisa Sistem Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi, Jakarta.

_____, Fathoni M, Suryo Handoto dan Sri Kuncoro, 1985 Produksi Bahan Baku Ethanol di Daerah Transmigrasi Tulang Bawang I Lampung, Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi, Jakarta.

Nasoetion L.I, 1983, Aspek Tata Ruang Dalam Pengembangan Wilayah Transmigrasi, Makalah pada Lokakarya Menuju Program Yang Lebih Terarah, BIOTROP-Institut Pertanian Bogor, Bogor.

_____, dan S. Arsyad, 1983, Pengembangan Wilayah Daerah Transmigrasi Dalam Hubungannya Dengan Pengembangan Sumberdaya Keluarga, Makalah pada Seminar Bunga Rampai Gizi Masyarakat dan Sumberdaya Keluarga, Bogor.

North D.C, Location Theory and Regional Economic Growth, dalam Mc. Kee, Robert D.D and William H.L., 1970, Regional Economics Theory and Practice, the Free Press, New York.

Nasendi B.D dan Affendi Anwar, 1984, Program Linier dan Variasinya, Fakultas Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor, Bogor.

Olson M, 1965, The Logic of Collective Action, Harvard University Press, Cambridge Mass.

Panjaitan M dan L. Sumiarso, 1980, Prospek Pemanfaatan Biomas untuk Memproduksi Ethanol Sebagai Sumber Energi di Indonesia, dalam Hasil Lokakarya Pengembangan Energi Non-Konvensional, Direktorat Jenderal Ketenagaan Departemen Pertambangan dan Energi, Jakarta.

Richardson H.W, 1977, Dasar-Dasar Ilmu Ekonomi Regional, Terjemahan Paul Sitohang, Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia, Jakarta.

_____, 1969, Regional Economic : Location Theory, Urban Structure and Regional Change, Preager - Publisher, New York.

Supranto J, 1983, Lnier Programming, Lembaga Penerbit - Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia, Jakarta.

Suwardjoko W, 1980, Analisa Kota dan Daerah, Penerbit - Institut Teknologi Bandung, Bandung.

Sadono Sukirno, 1976, Beberapa Aspek Dalam Persoalan - Pembangunan Daerah, Penerbit Fakultas Ekonomi - Universitas Indonesia, Jakarta.

_____, 1978, Ekonomi Pembangunan : Proses, Masalah dan Dasar Kebijaksanaan, Penerbit Borta Gorat, Medan.

Squire L dan Herman G.T, 1979, Analisa Ekonomi Proyek-Proyek Pembangunan, Penerbit Universitas Indonesia, Jakarta.

Todaro M.P, 1983, Pembangunan Ekonomi di Dunia Ketiga, Terjemahan Aminudin dan Mursyid, Ghalia Indonesia, Jakarta.

Wardiman Djojonegoro, 1982, The Ethanol from Biomass (Cassava and Sweet Potato) Project in Lampung, Makalah pada Seminar Planning and Programming of R & D Project on Alternative Energy Development, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI)-Asian Institute of Technology (AIT), Bandung.