

1

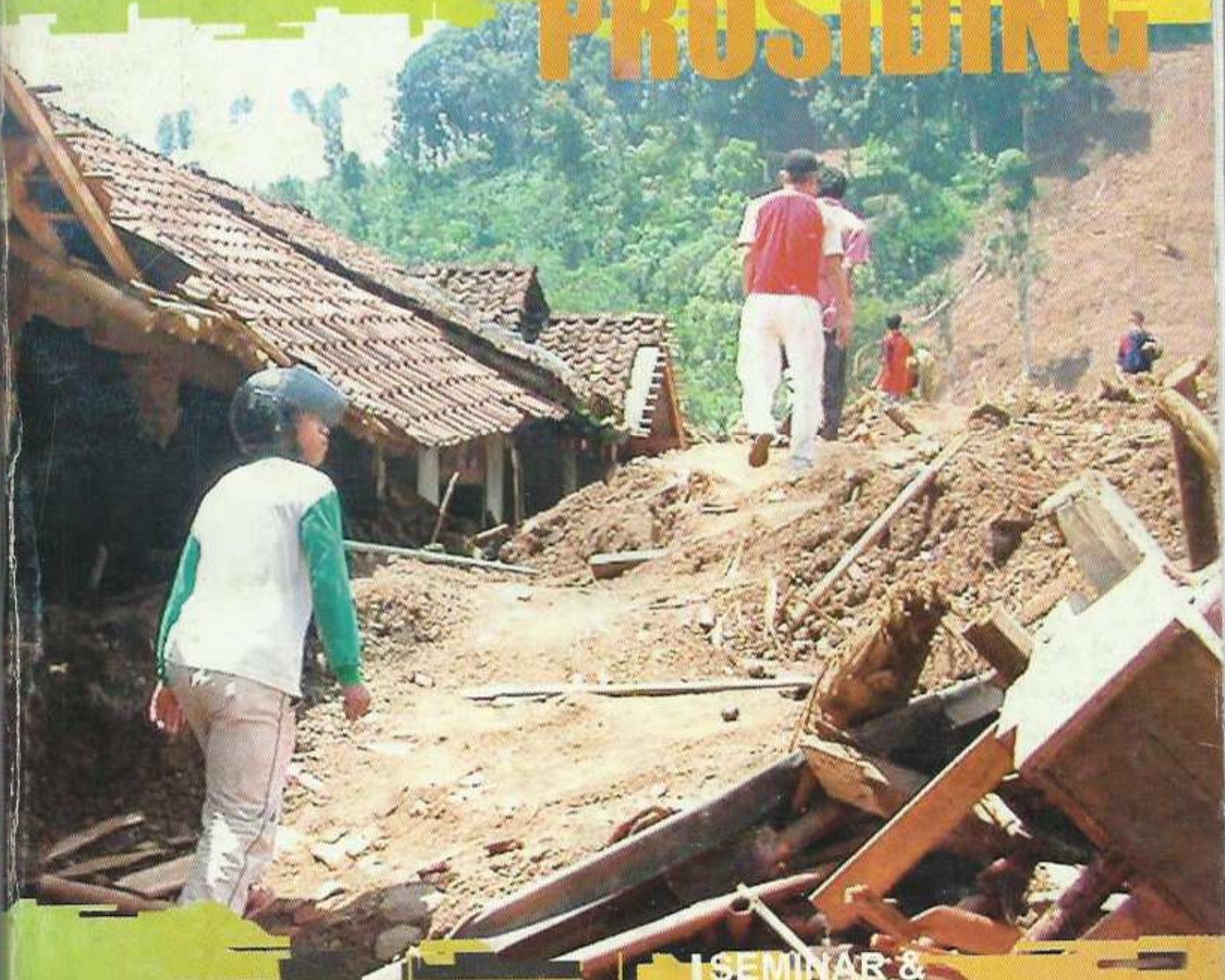
ISBN 978-979-8918-64-3

**HITI**  
Himpunan Ilmu Tanah Indonesia



**SOLUSI MISKELOLA TANAH DAN AIR  
UNTUK MEMAKSIMALKAN KESEJAHTERAAN RAKYAT**

# PROSIDING



**SEMINAR &  
KONGRES NASIONAL IX  
HITI**

5-7 Desember 2007  
UPN "VETERAN" YOGYAKARTA



UPN "Veteran" Yogyakarta



Universitas Gadjah Mada



Departemen Kehutanan RI



PT. Perkebunan Nusantara VII  
(PERSERO)





**I Sekretariat I**

Jurusan Ilmu Tanah Fakultas Pertanian UPN "Veteran" Yogyakarta  
Jl. SWK 104 (Lingkar Utara) Condongcatur Yogyakarta  
Fax. 0274-486693, 487793, Email: kongreshiti9@yahoo.co.id

## PROSIDING

Kongres Nasional IX  
Himpunan Ilmu Tanah Indonesia (HITI)

### *Solusi Miskelola Tanah dan Air untuk Memaksimalkan Kesejahteraan Rakyat*

#### BUKU 1

- ▶ Pengelolaan Tanah, Kualitas Lahan dan Efisiensi Pemanfaatan Air
- ▶ Pemanfaatan, Mitigasi Kerusakan Dan Rehabilitasi Lahan  
Serta Tata Ruang Wilayah

#### Tim Penyunting :

Bostang Radjaguguk  
Bambang Djadmo Kertonegoro  
Dja'far Shiddieq  
Bambang Hendro Sunarminto  
Sugiman Setyo Wardoyo  
Mohammad Nurcholis  
Benito Heru Purwanto  
Nasih Widya Yuwono  
Partoyo

Diterbitkan oleh  
**UPN "Veteran" Yogyakarta Press**  
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Yogyakarta  
Jl. Lingkar Utara Condongcatur Yogyakarta 55283  
Telp. 0274-486401, 48733 Fax 0274-486400  
<http://www.upnyk.ac.id>

**YOGYAKARTA**  
**5 - 7 DESEMBER 2007**

**ISBN : 978-979-8918-64-3**

**Editor Pelaksana**

Fandi Hidayat

Ali M Saifudin

Imam Ghozali

Akbar Afdilla Fadli

**Layout**

Fandi Hidayat

Akbar Afdilla Fadli

**Penata Sampul**

Wirawan Setiadi

© UPN "Veteran" Yogyakarta Press

## DAFTAR ISI

### BUKU 1 :

KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI .....	iv
Peningkatan produktivitas lahan melalui pengelolaan bahan organik menuju pertanian berkelanjutan Ishak J. dan Setiari M. ....	1
Keragaman Kepadatan Ultisol Terhadap Pertumbuhan Bibit Akasia di Jambi (Studi Areal HTI milik PT. Wirakarya Sakti) M. Syarief .....	11
Sifat-sifat tanah yang menjadi faktor pembatas produktivitas lahan kering marginal di Lombok Timur dan alternatif penanggulangannya Ai Dariah, Neneng L.N., S. Marwanto S.T. Talouhu .....	19
Monitoring kualitas tanah dalam sistem budidaya sayuran organik Wiwik H., D. Setyorini dan F. Agus.....	30
Pengaruh vegetasi pionir terhadap sifat-sifat biologi tanah dalam proses rehabilitasi lahan alang-alang P. Prawito .....	40
Layanan ekologi cacing jenis penggali tanah dalam mempertahankan makroporositas tanah lahan pertanian bekas hutan Widyatmani S.D, Kurniatun H., Didik S. ....	53
Peningkatan produktivitas lahan kering masam melalui perbaikan pola tanam, pemberian bahan organik dan kapur Joko Purnomo .....	68
Karakteristik tanah pada lahan kering dan alternatif pengelolaannya untuk pertanian di kabupaten Pasir, Kalimantan Timur Hikmatullah dan D. Subardja.....	80
Efisiensi penggunaan air dan radiasi surya pada sistem tumpangsari jagung padi gogo di lahan beriklim kering Laode Sabarudin dan Siti Leomo .....	92
Pengaruh penambahan air melalui sistem irigasi tetes sederhana pada periode kritis kekeringan terhadap perkembangan bunga dan buah pada beberapa jenis cabang Kopi Arabika ( <i>Coffea arabica</i> L.) T. Sutikno dan S.A. Budiman .....	104



Karakterisasi kualitas pupuk organik dengan teknik pengomposan untuk budidaya pertanian organik Diah S., L.R. Widowati dan W. Hartatik.....	117
Sistem pengelolaan lahan sesuai harkat (Splash versi 1.02): sistem pengambilan keputusan dalam memilih teknik konservasi tanah dan air dalam skala usaha tani T. Vadari, A. Dariah dan A. Rachman .....	129
Pengaruh sistem pola usaha tani pada lahan miring terhadap aliran permukaan dan erosi Yatti Sugiarti .....	149
Model perhitungan neraca air kebun kelapa sawit dengan aplikasi bangunan konservasi tanah dan air K. Murtalaksono, Hasril H.Si., Witjaksana D., dan Yayan Hidayat .....	162
Integrasi budidaya kopi arabika dengan ternak kambing serta pemanfaatan limbah ternak untuk biogas dan pupuk kandang Soetanto A. dan Sri Mulato.....	172
Identifikasi potensi sumberdaya lahan dan arahan pertanian di lahan pasang surut Agus S., M. Hikmat, Dwi H. ....	178
Dilema pengelolaan sumberdaya lahan pulau-pulau kecil kasus degradasi sumberdaya tanah dari jazirah leitimur pulau Ambon Rafael M.Osok dan E.J. Gaspersz .....	194
Dampak deforestasi terhadap hidrologi daerah aliran sungai di DAS Brantas Hulu, Jawa Timur Didik S., G. Sterkb, Sudartoa, W.H. Utamoa, dan Widiantoa.....	204
Efisiensi penggunaan air irigasi dari sumber air tanah dalam (ground water) pada lahan kering pasiran lombok utara dengan teknologi irigasi sprinkler big fun Suwardji.....	225
Validasi model Dss Konservasi Tanah (Splash Versi 1.02) Rahmah D. Y. dan Ai Dariah .....	239
Deposit dan sifat-sifat mineral zeolit serta pemanfaatannya sebagai bahan pembenah tanah Suwardi.....	248
Respon tanaman bawang merah ( <i>Allium asconicum</i> ) yang diinokulasi MVA pada ragam cara pemberian BO dan jeda pengairan di lahan kering pulau lombok Lolita E. S. dan Sukartono.....	258
Eksplorasi kualitas lahan dan produktivitas untuk pengembangan kriteria kesesuaian lahan untuk jambu mete ( <i>Anacardium occidentale L.</i> ) Widiatmaka, A. Sutandi, U. Daras, Anas, A. Krisnohadi .....	270



Oxisol dan manajemennya dari kecamatan Cariu-Kabupaten Bogor dan Kecamatan Cinangka-Kabupaten Serang Tatat S.A. dan Djunaedi A. Rachim.....	280
Aplikasi sistem olah tanah konservasi pada lahan kering beriklim kering di Lombok Timur Ai Dariah, Neneng L.N., Sidik H.T.....	291
Produktivitas tanaman padi sawah pada tanah mineral masam di Lampung Timur M. Al-Jabri dan Ishak Juarsah.....	301
Penerapan teknik konservasi dan air dalam peningkatan produksi kelapa sawit K. Murti Laksono, Edy S., H. Dadan dan Sudarmo .....	310
Peningkatan kualitas lahan sulfat masam terlantar melalui optimasi teknik pengelolaan tanah dan air Haryono dan Tagus Vadari.....	319
Penetapan kurva retensi air tanah laboratorium secara tensiogravimetri dengan gips block Cahyadi B. dan Niken S. ....	327
Pengaruh pupuk mikro asal Cina terhadap pertumbuhan dan hasil kacang tanah di Inceptisols Mas Teddy Sutriadi.....	338
Dinamika populasi bakteri nitrifikasi dan potensial nitrifikasi di Alfisols Jumantono dengan perlakuan kualitas seresah yang mengandung senyawa alelopati Widaningsih, Erlita Cendrasari, Jauhari S. ....	348
Pengaruh dekomposisi bahan organik terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman jagung Haryono.....	360
Dampak negatif terhadap lingkungan tanah dan air akibat adanya miskelola TPA sampah Zetly E. Tamod .....	371
Kesesuaian lahan untuk tanaman jagung ( <i>Zea mays</i> L.) dan kakao ( <i>Theobroma cacao</i> L.) di kec. Sentolo kab. Kulon Progo Anjal A.A., Bambang H.S., Gusti A. ....	380
Kesesuaian lahan untuk tanaman kedelai ( <i>Glycine max</i> L.) dan melinjo ( <i>Gnetum gnemon</i> L.) di kec. Sentolo kab. Kulon Progo Anjal A.A., Bambang H.S., Heni D.K. ....	395
Kesesuaian lahan untuk tanaman kelapa ( <i>Cocos nucifera</i> L.) dan pisang ( <i>Musa spp.</i> L.) di kec. Pengasih kab. Kulon Progo Anjal A.A., Bambang H.S., P.K.Pandambara T.Y. ....	411

Pengaruh kualitas terutama Cr terhadap beberapa sifat tanah di sepanjang Sungai Winongo Jogjakarta Anjal A.A., Syamsul A.S., Ismi Purba.....	428
Upaya pelepasan fosfat terperangkap dalam bentuk occluded melalui kombinasi mekanik, kimia dan biologi pada budidaya tanah sawah Lenny S.N., Syekhfani dan M. Munir.....	454
Pengaruh perlakuan kualitas seresah kedalaman tanah terhadap dinamika populasi mikroba nitrifikasi dan mikroba heterotrof terkait pengendalian nitrifikasi secara hayati Mukhaila Iryani, Ratih Septiyani.....	470
Inovasi teknologi konservasi air untuk meningkatkan produksi cabai dan pendapatan usaha tani lahan kering S.H. Tala'ohu.....	481
Peran akar pohon dalam mencegah gerakan tanah Kurniatun H., Ari S., Veronika K., Didik S., Widiyanto dan Meine v.N.....	496
Bioremediasi: salah satu strategi meningkatkan keberhasilan rehabilitasi lahan bekas tambang Enny Widyati.....	510
Metode rehabilitasi lahan kering terdegradasi untuk meningkatkan kualitas lahannya Abdullah A., B.H. Sunarminto, M. Drajad, S. Marwanto.....	521
Partisipasi masyarakat dalam pengelolaan lingkungan : studi pendahuluan mengenai kemauan masyarakat wilayah bahaya banjir untuk membayar jasa lingkungan lahan pertanian Irawan dan Undang Kurnia.....	534
Dampak tsunami terhadap kondisi tanah pada lahan pertanian Achmad R. dan Deddy Erfandi.....	548
Analisis hirarki wilayah dan land rent pola usaha tani padi dan bawang merah serta faktor-faktor yang mempengaruhi pemilihannya di kabupaten Bantul propinsi D.I. Yogyakarta Santun R.P.S., Andrea E.P., Dyah R.P.....	557
Revegetasi sebagai alternatif memperbaiki sifat kimia tanah pada lahan bekas tambang batubara S. Setyo Wardoyo.....	568
Karakteristik lahan wilayah bencana longsor di sub desa Kaliputih kec. Panti kab. Jember Cahyo Prayogo.....	581
Manipulasi lingkungan tempat tumbuh sebagai upaya terpadu pengembangan teknologi rehabilitasi lahan pasca tsunami di Banda Aceh Cahyono A., Anwar B., Dewi W., Soni H., Barkah S. ....	594



Penilaian kondisi lahan revegetasi pasca tambang batu bara bukit asam (Tanjung Enim) dengan prosedur analisis fungsi lansekap Dwi S., Dullah T., Herlina H.....	608
Kajian geologi dan neotektonik untuk identifikasi bencana di wilayah kota Semarang Helmy M., Achmad R., Sutarto, Arif Rianto .....	616
Upaya pengelolaan lingkungan pada penambangan pasir di Kali Woro Klaten Jawa Tengah Suharwanto .....	638
Kajian pemanfaatan sludge industri kertas sebagai sumber bahan organik untuk revegetasi lahan bekas tambang batubara Enny Widyati.....	646
Nilai ekonomi lahan pertanian berdasarkan manfaat multifungsi lahan sawah dan lahan kering Irawan.....	659
Bencana gerakan tanah : tinjauan dari gatra tanah Partoyo .....	674
Salinitas tanah dan penyebarannya pada lahan pertanian pasca tsunami Deddy Erfandi dan Achmad Rachman .....	684
Alih guna hutan menjadi lahan pertanian: perubahan iklim mikro paska alih guna hutan dan sebaran rayap yang berpotensi sebagai hama Fitri K.A., F.X. Susilo, Bagyo Y., dan Kurniatun H.....	693
Remidiasi tanah terpengaruh tsunami terhadap pertumbuhan dan hasil jagung sebuah percobaan POT S. Sutono, I.G.M. Subiksa dan A. Rachman .....	710
Potensi pohon dalam meningkatkan kekuatan geser tanah ( <i>soil shear strength</i> ) di Daerah Aliran Sungai (DAS) Bango Syahrul K., Didik S., Zaenal K., Mohadi N.....	719
Apakah sistem agroforestri dapat memperlambat kemunduran kesuburan tanah pada lahan terdegradasi? (Studi kasus di Lampung Utara) Sri Rahayu, Syahrul K., Sondang R., Cahyo P. ....	732
Applying data mining approach on soil research in Indonesia Yiyi S. dan B.H. Prasetyo .....	740
Keunggulan dan kelemahan sistem alley cropping untuk usaha tani konservasi di lahan kering DAS bagian hulu Umi Haryati.....	755
Mencari indikator cepat untuk menilai perubahan kualitas lahan di bawah tegakan wanatani (Agroforestry) lahan kering marginal Umu Solehani dan Suwardji.....	768



Bakteri pendekomposisi selulosa pada tanah gambut dan alluvial Abdul Hadi dan Zurnida Titin M.....	777
Strategi pengembangan manggis ( <i>Garcinia mangostama</i> L.) di kabupaten Sawahlunto/Sijunjung, Propinsi Sumatera Barat Ning W.U., Suwardi dan Muhammad Ardiansyah .....	788
Bioremediasi <i>in situ</i> lingkungan yang tercemar hidrokarbon aromatik polisiklik: pengaruh penambahan nutrien dan surfaktan R. Agus Widodo.....	802
Pemanfaatan lahan di wilayah karst Pegunungan Seribu kabupaten Gunung Kidul, dalam usaha meningkatkan pendapatan petani Bambang Hendro Sunarminto .....	813

## BUKU 2 :

Karakteristik Dan Evaluasi Kesesuaian Lahan Untuk Pengembangan Jarak Pagar Di Indonesia Ir. Anny Muhyani, Ms.....	819
Prospek Pemanfaatan Batuan Vulkanik Sebagai Sumber Hasil Tanaman Dan Pembenah Tanah Ramah Lingkungan Joko Priyono.....	837
Relokasi Sari Kering Limbah (sludge) Untuk Meningkatkan Pertumbuhan dan Mutu Semai ( <i>Tectona Grandis</i> L. F) Haryono S., Daryono P., dan Dewi W. ....	850
Integrasi data citra landsat dan elevasi digital untuk analisis satuan lahan dalam pemetaan tanah tingkat tinjau Hikmatullah dan Wahyunto.....	858
Transforming pedological knowledge to innovative technology: the use of basalts rock to modify charge properties and cation contents of an oxisol for cocoa growth Markus A. and J. Shamsuddina.....	868
Pemetaan tingkat bahaya erosi berdasarkan kajian sifat fisika tanah yang berkembang dari bahan vulkan Setiari M dan C. Tafakresnanto.....	879
Klasifikasi potensi gambut untuk tanaman kelapa sawit dengan pendekatan indeks lahan Winarna, E.N. Ginting, Bambang H.S., dan Bennito H.P. ....	891
Pendekatan empiris distribusi ukuran pori tanah dengan model arya-paris dan korelasinya terhadap hasil pengukuran laboratorium Cahyoadi B. dan Mohammad Hasan.....	906



STRATEGI PENGEMBANGAN MANGGIS (*Garcinia mangostana*, L)  
DI KABUPATEN SAWAHLUNTO/SIJUNJUNG, PROPINSI SUMATERA BARAT  
(STRATEGY FOR DEVELOPMENT OF MANGOSTEEN (*Garcinia mangostana*, L)  
IN SAWAHLUNTO/SIJUNJUNG REGENCY, WEST SUMATERA PROVINCE)

Ning Wisma Utami<sup>3</sup>, Suwardi<sup>4</sup>, and Muhammad Ardiansyah<sup>3</sup>

### ABSTRACT

*At present, agriculture is still become a dominant economic sector for development of Sawahlunto/Sijunjung regency. One of the unique commodities in that regency is mangosteen. However, there is very limited information of that commodity for land suitability, economic feasibility, and strategy for development. The objectives of this research were to analyze the land suitability for mangosteen plant and to arrange a strategy for development of mangosteen in Sawahlunto/Sijunjung regency. The research was started through data and map collection and continued by land evaluation using FAO Framework of Land Evaluation (FAO, 1976). Land suitability map was overlayed with land use existing map from landsat image and then was matched with landuse planning of Sawahlunto/Sijunjung for the year of 2007-2012. The result showed that there are 24.398 ha of land in Sawahlunto/Sijunjung regency highly suitable for mangosteen, 20.759 ha suitable, and 35.184 ha marginally suitable. Economical analysis by using NPV, IRR, BCR value showed that mangosteen farming in Sawahlunto/Sijunjung district is feasible. Gross margin showed that only 13,3% of mangosteen price was accepted by farmers. Institution analysis showed that institution systems support the development of mangosteen.*

*Key words : mangosteen, land suitability, economic feasibility, institution, development strategic*

### PENDAHULUAN

Memasuki era globalisasi dan perdagangan bebas serta pemberlakuan otonomi daerah, maka setiap daerah dapat mengelola dan mengambil keputusan sendiri dalam memanfaatkan sumberdaya daerah. Sampai tahun 2005 pertanian masih merupakan sektor yang memiliki peran paling besar terhadap nilai PDRB Kabupaten Sawahlunto Sijunjung yaitu 27,04% dari total PDRB (BPS,2006)

Manggis merupakan buah unggulan ekspor selain nenas, pisang dan buah asem. Pada tahun 2003, ekspor manggis pada posisi 9.304,5 ton atau terbesar kedua setelah nenas 148.053,1 ton. Tahun 2004 mengalami penurunan, yaitu pada angka 3.045,38 ton. Tahun 2005 kembali meningkat pada angka 6.012 ton (P2HP,2006). Manggis Kabupaten Sawahlunto/Sijunjung memiliki peran penting terhadap ekspor manggis nasional, dan merupakan salah satu produsen dalam manajemen rantai pasok (Supply Chain Management) manggis Indonesia. Tercatat sejak tahun 2002, kecenderungan ekspor manggis Sijunjung semakin meningkat, dimana tahun 2002 tercatat hanya 1,9% dan di tahun 2005 tercatat mencapai 10,6% dari total ekspor manggis nasional. Produksi tahun 2006 terjadi peningkatan jumlah produksi manggis dari 4.881,27 ton menjadi 12.379,82 ton. (BPS, 2007)

<sup>3</sup> Mahasiswa S2 Program Studi Perencanaan Wilayah Sekolah Pasca Sarjana IPB

<sup>4</sup> Staf Pengajar Program Studi Perencanaan Wilayah Sekolah Pasca Sarjana IPB



Kebutuhan pasar akan manggis yang tinggi baik untuk konsumsi buah segar dalam negeri maupun pasar ekspor, penemuan dari para peneliti tentang khasiat buah manggis, menjadi pemicu peningkatan permintaan akan manggis. Namun hal ini belum didukung oleh perkembangan dari jumlah produksi, kualitas produksi dan kontinuitas pasokan manggis untuk memenuhi kebutuhan konsumen. Manggis saat ini belum dibudidayakan secara optimal, dan masih bersistem konvensional.

Buah manggis yang sering disebut oleh konsumen dunia sebagai "*Queen of Tropical Fruits*" (PKBT, 2006) adalah salah satu komoditas spesifik Kabupaten Sawahlunto/Sijunjung yang memiliki peluang pasar lokal dan nasional yang besar. Kerangka kerja sebagai terobosan pengembangan manggis di Kabupaten Sawahlunto/Sijunjung sangat diperlukan guna memperkuat upaya petani bersama pemerintah dalam mengembangkan manggis sebagai komoditas unggulan mampu menjadi titik ungkit dalam peningkatan pendapat daerah dan mampu menggerakkan perekonomian di Kabupaten Sawahlunto/Sijunjung.

Tujuan dari penelitian adalah untuk (1) menganalisis potensi biofisik wilayah melalui evaluasi kelas kesesuaian lahan untuk manggis, (2) menganalisis secara ekonomi prospek pengembangan manggis, (3) menganalisis sistem kelembagaan dan pemasaran manggis di Kabupaten Sawahlunto/Sijunjung, dan (4) menyusun strategi pengembangan manggis di Kabupaten Sawahlunto/Sijunjung.

#### METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di pada bulan Juli sampai dengan September 2007 berlokasi di wilayah Kabupaten Sawahlunto/Sijunjung Sumatera Barat yang terbentang pada posisi geografis antara  $0^{\circ}18'43''$  LS-  $1^{\circ}41'46''$  LS dan  $101^{\circ}30'52''$  BT –  $100^{\circ}37'40''$  BT. Berada pada ketinggian 118 s.d 1335 m dpl. Curah hujan rata-rata bulanan 180,70 mm atau 2168,4 mm/tahun dan rata-rata hari hujan adalah 11,5 hari/bulan, dengan suhu antara  $21^{\circ}$  s.d  $33^{\circ}$  C. Luas wilayah adalah 304.406,495 ha. atau 7,41% dari luas wilayah Propinsi Sumatera Barat (BPS, 2005). Secara administrasi Kabupaten Sawahlunto/Sijunjung berbatasan dengan : Sebelah utara dengan Kabupaten Tanah Datar dan Kota Sawahlunto, sebelah selatan dengan Kabupaten Dharmasraya, sebelah timur dengan Kabupaten Kuantan Sengingi Propinsi Riau dan sebelah barat dengan Kabupaten Solok.

Penelitian ini menggunakan 2 (dua) jenis data yaitu data sekunder dan data primer. Data sekunder antara lain adalah : Peta Administrasi, Peta LREP I Sumatera (Lembar 0815) Solok, Data citra landsat TM 5 path/row 126/060, 127/060, 127/061 tahun 2006, Peta Kawasan, data kesuburan tanah, Kebijakan pembangunan, data



kependudukan (Jumlah penduduk, Ratio Usia kerja, Tingkat Pendidikan), data manggis yang meliputi data produksi, luas panen, populasi manggis, keragaan kelompok tani manggis, data karakteristik kebutuhan tanaman dan data sarana/prasarana. Sedangkan data primer meliputi data-data yang menyangkut penghitungan analisa ekonomi kaitannya dengan prospek pengembangan setiap komoditas, yang berasal dari responden (petani, pedagang dan stakeholder).

Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain seperangkat komputer dengan software utama Arc View Versi 3.3, Erdas Imagine 8.6 dan program pendukung lain.

### Analisis Data

Tahap-tahap penelitian adalah sebagai berikut :

1. Penelitian diawali dengan mengumpulkan peta mengenai sumberdaya lahan dan berbagai data pendukung guna pelaksanaan analisis sosial ekonomi terhadap pengembangan manggis di Kabupaten Sawahlunto/Sijunjung.
2. Berikutnya melakukan analisis kesesuaian lahan untuk manggis dengan metode frame work evaluation FAO 1976 sehingga diperoleh peta kesesuaian lahan untuk manggis.(FAO, 1976)
3. Melakukan interpretasi data citra Landsat TM 5 path/row 126/061, 127/060 dan 127/061 dengan tahun perekaman 2006, yang diawali dengan melakukan penggabungan/pembuatan mozaik dan koreksi geometris. Dilanjutkan dengan resampling yang menggunakan pendekatan tetangga terdekat, penajaman citra dan klasifikasi metode klasifikasi terbimbing (supervised) sehingga dihasilkan peta land use eksisting wilayah Kabupaten Sawahlunto/Sijunjung 2006.
4. Selanjutnya hasil tahap kedua (peta kesesuaian lahan untuk manggis) dan tahap ketiga (peta land use eksisting) dilakukan overlay untuk memperoleh peta luasan penggunaan lahan yang berpotensi untuk pengembangan manggis.
5. Peta luasan penggunaan lahan ini kembali dilakukan overlay dengan peta arahan pemanfaatan ruang sesuai rencana tata ruang, sehingga diperoleh peta kesesuaian lahan untuk manggis sesuai dengan arahan pemanfaatan ruang.
6. Tahap selanjutnya adalah pengolahan data primer hasil wawancara, pengisian kuesioner oleh responden dan pengamatan langsung di lapangan guna analisis teknis, ekonomi dan sosial. Analisis teknis meliputi kajian diskriptif tentang teknis budidaya manggis dan pengolahan hasil.



Analisis ekonomi berupa analisis kelayakan finansial usaha manggis yaitu dengan penghitungan nilai NPV, IRR, B/C ratio dan margin tata niaga. Penghitungan NPV dengan menggunakan rumus : ; dimana :

- Bt = Penerimaan kotor dari usaha tani manggis pada tahun ke t.
- Ct = Biaya kotor dalam usaha tani manggis pada tahun ke t
- n = Umur ekonomis tanaman manggis.
- t = Discount rate

Penghitungan IRR dengan rumus :  $IRR = i' + (i'' - i') \frac{NPV'}{NPV' - NPV''}$  ; dimana :

- i' = nilai percobaan pertama untuk discount rate;
- i'' = nilai percobaan kedua untuk discount rate;
- NPV' = nilai percobaan pertama untuk NPV;
- NPV'' = nilai percobaan kedua untuk NPV.

Penghitungan B/C ratio dengan rumus :  $NBCratio = \frac{\sum_{t=1}^n (Bt - Ct) / (1+i)^t}{\sum_{t=1}^n (Ct - Bt) / (1+i)^t}$  ; dimana :

- Bt = penerimaan kotor usaha tani manggis pada tahun ke t
- Ct = Biaya kotor dalam usaha tani manggis pada tahun ke t.
- n = Umur ekonomis manggis
- i = discount rate

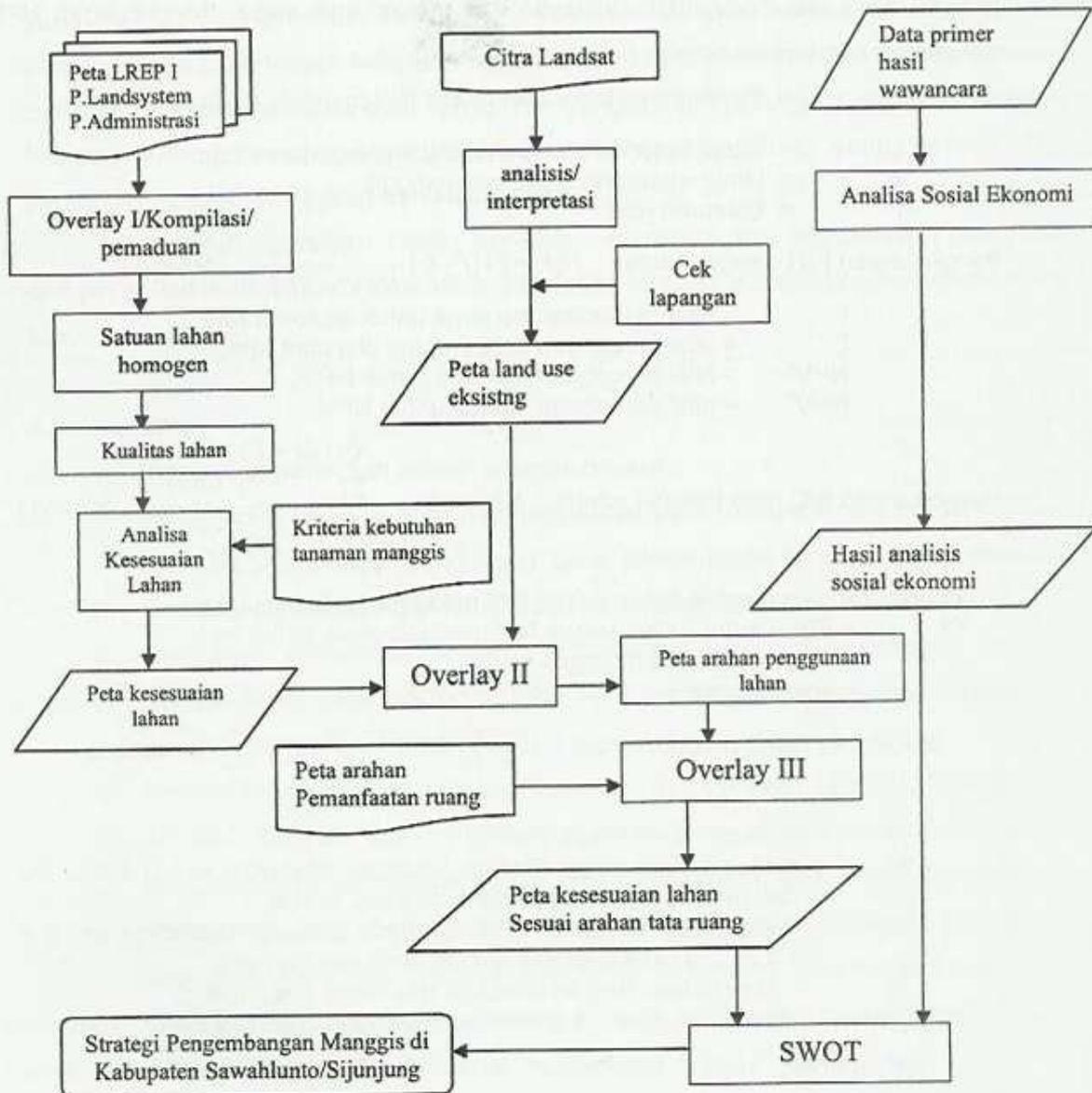
Margin tata niaga dengan rumus :  $M = \sum_{j=1}^m Mi - \sum_{j=1}^m \sum_{i=1}^n Cij + \sum_{j=1}^m Pj$  ; dimana :

- M = Margin Tata Niaga (Rp/Kg)
- Mj = Margin tata niaga (Rp/Kg) lembaga tataniaga ke-j (1,2,3,.....,m) dan m adalah lembaga tataniaga yang terlibat.
- Cij = Biaya tata niaga ke-i (Rp/Kg) pada lembaga tata niaga ke j (i = 1,2,3,....., n) dan n adalah jumlah jenis pembiayaan.
- Pj = Margin keuntungan lembaga tata niaga ke j (Rp/Kg)

7. Analisis sosial berupa kajian kelembagaan pemasaran, kemitraan, penyuluhan, sistem kepemilikan lahan dan kebijakan pemerintah secara diskriptif.
8. Seluruh hasil analisis kembali dilakukan suatu analisis secara menyeluruh untuk menyusun suatu strategi pengembangan manggis dengan metode SWOT analysis.



Tahap penelitian tersebut dapat digambarkan dalam diagram alir sebagai berikut :



Gambar 1 Diagram alir tahapan penelitian.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Karakteristik Fisik Wilayah Kabupaten Sawahlunto/Sijunjung

**Fisiografi.** Berdasarkan hasil pengolahan data spasial yang dilakukan, 187.003,8 ha atau 60,3% wilayah Kabupaten Sawahlunto/Sijunjung adalah pegunungan dengan kemiringan >16%. Jajaran perbukitan seluas 54.050,5 ha atau 17,4 % dari total luas wilayah. Wilayah yang memiliki fisiografi datar sampai berombak dengan kemiringan 0-8% hanya 103.867,31 ha atau 33,5% dari luas wilayah.



**Jenis Tanah.** Jenis tanah yang memiliki sebaran terluas, yaitu 179.636,8 ha atau 57,9% dari luas wilayah Kabupaten Sawahlunto/Sijunjung adalah jenis tanah inceptisol dengan subordo dystropept yang berasosiasi dengan sub ordo yang lain. Jenis tanah ultisol memiliki luas sebaran kedua, yaitu 127.613,30 ha atau 41,2% dari total wilayah, dan sisanya dengan jenis tanah oxisol. Dystropept adalah tanah yang relatif muda baru mulai berkembang, kurang subur karena kandungan basa rendah dan terjadi di daerah tropis dan tropudult adalah dimana tanah ini telah berkembang lanjut, selalu lembab/humid yang berada di daerah tropik bersuhu panas.

**Drainase.** Kondisi drainase di wilayah Kabupaten Sawahlunto/Sijunjung adalah baik bahkan cenderung cepat, sehingga di beberapa lokasi dengan kemiringan > 25% memiliki potensi terjadinya erosi maupun tanah longsor.

**Potensi Sumber Daya Alam.** Wilayah Kabupaten Sawahlunto/Sijunjung terdiri dari 8 kecamatan yaitu Kamang Baru, Tanjung Gadang, Sijunjung, Lubuk Tarok, IV Nagari, Kupitan, Koto VII, Sumpur Kudus. Terbagi menjadi 46 nagari serta 1 (satu) desa, dengan luasan pemanfaatan lahan untuk pertanian adalah sebagai berikut :

Tabel 1 Luas potensi lahan (ha) untuk pertanian di Kabupaten Sawahlunto/Sijunjung tahun 2005

No	Kecamatan	Potensi	Luas Pemanfaatan	Belum Dimanfaatkan
1	Kamang Baru	82.892,0	23.343,0	59.549,0
2	Tanjung Gadang	45.434,2	10.846,0	34.588,2
3	Sijunjung	73.324,8	6.437,5	66.887,3
4	Lubuk Tarok	18.361,0	2.702,0	15.659,0
5	IV Nagari	9.345,0	4.864,0	4.481,0
6	Kupitan	7.762,4	5.615,4	2.147,0
7	Koto VII	13.574,3	8.290,0	5.284,3
8	Sumpur Kudus	56.757,7	10.156,9	46.600,8
		307.451,4	72.254,8	235.196,6

Sumber : BPS Kabupaten Sawahlunto/Sijunjung 2006 (diolah)

Potensi lahan adalah lahan sawah, lahan kering, perkebunan, kebun campuran, wilayah hutan, tanah terbuka dan semak.

**Sumber Daya Manusia.** Jumlah penduduk di Kabupaten Sawahlunto/ Sijunjung adalah 192.991 jiwa terdiri dari 96.435 jiwa laki-laki dan 96.556 perempuan. Adapun 71,19 penduduk usia kerja bekerja di bidang pertanian. Secara rinci jumlah penduduk usia kerja menurut bidang kerja adalah sebagai berikut :

Tabel 2 Penduduk 15 tahun ke atas menurut kecamatan dan bidang kerja tahun 2005



NO	Lapangan Kerja	jenis kelamin		Jumlah	%
		laki-laki	perempuan		
1	Pertanian	37.088	32.445	69.533	71,19
2	Industri Pengolahan	2.452	530	2.982	3,05
3	Perdagangan/hotel/restoran	4.179	4.243	8.422	8,62
4	Jasa-jasa/service	5.935	3.326	9.261	9,48
5	Transportasi & Komunikasi	1.907	80	1.987	2,03
6	Lainnya	2.517	2.969	5.486	5,62
	JUMLAH 2005	54.078	43.593	97.671	100,00

Sumber : BPS Kabupaten Sawahlunto/Sijunjung 2006 (diolah)

**Kendaraan.** Di Kabupaten Sawahlunto/Sijunjung sampai saat ini sepeda motor adalah kendaraan paling banyak dimanfaatkan oleh petani, dengan harga terjangkau dan efisien dalam mendukung usaha pertanian rakyat, karena lokasi kebun dan pemukiman belum didukung oleh prasarana jalan yang cukup memadai. Tahun 2005 tercatat 9.131 buah dimana tahun sebelumnya mencapai 16.649 buah. Jumlah terbesar kedua adalah truck dan pick up.

**Jalan.** Kondisi jalan dalam keadaan sedang sampai dengan rusak ringan. Dari 105,91 km jalan nasional/negara, hanya 37 km (34,9%) dalam keadaan sedang dan 68,91 km (65,1%) dalam kondisi rusak ringan. Kondisi jalan propinsi sepanjang 50,2 km juga pada kondisi yang sama. Jalan Kabupaten tahun 2005 sepanjang 900,3 km, dimana yang telah beraspal sepanjang 311,55 km (34,6%), tertutup kerikil sepanjang 338,35 km (37,6%), tertutup tanah sepanjang 250,4 km (27,8%). Kondisi jalan 27,3% dalam kondisi baik, 19,9% kondisi sedang, 26,7 % dalam keadaan rusak ringan dan 26,1% dalam keadaan rusak berat. Kondisi jalan kabupaten demikian menyebabkan akses perekonomian banyak mengalami hambatan, karena banyak pemukiman dan lahan pertanian rakyat yang sangat tergantung dengan jalan kabupaten ini.

**Pasar.** Di Kabupaten Sawahlunto/Sijunjung terdapat 8 pasar tingkat kecamatan dan 23 pasar nagari yang berperan dalam menghidupkan kegiatan perekonomian di pelosok wilayah Kabupaten

**Sistem Budidaya.** Komoditas manggis sampai saat ini belum menjadi pilihan usaha pertanian primer bagi masyarakat Kabupaten Sawahlunto/Sijunjung. Pertanaman manggis dalam budidaya masih sangat konvensional, tanpa dibudidayakan secara benar dan intensif. Tanaman ini umumnya ditanam secara polikultur di pekarangan, di sebagian ladang/ huma, sebagian kebun dan lahan terlantar. Berikut perkembangan manggis di Kabupaten Sawahlunto/Sijunjung sejak tahun 2004.



Tabel 3 Populasi dan produksi komoditas manggis Kabupaten Sawahlunto/ Sijunjung

Tahun	Populasi (pohon)	Luas Panen (Pohon)	Produksi (ton)
2004	82.056	18.196	2.602,03
2005	83.873	18.801	4.881,27
2006	85.831	48.068	12.279,00

Sumber : Dinas Pertanian Kabupaten Sawahlunto/Sijunjung, 2006

Berdasarkan data di atas, populasi, luas panen dan jumlah produksi cenderung terjadi peningkatan secara signifikan.

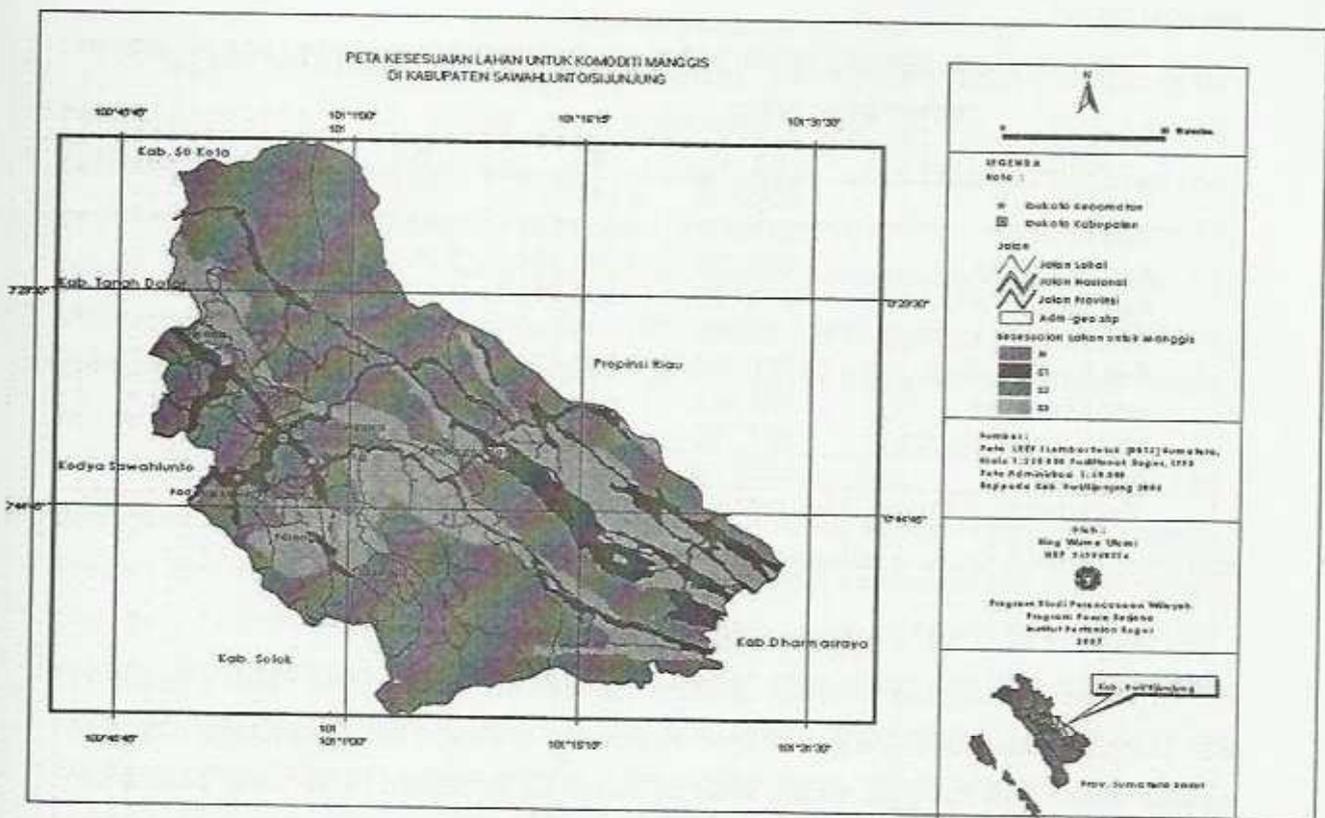
### Evaluasi Kesesuaian Lahan untuk Manggis

Kesesuaian lahan secara Fisik. Hasil evaluasi kesesuaian lahan yang dilakukan, diketahui bahwa wilayah Kabupaten Sawahlunto/Sijunjung memiliki lahan menurut tingkat kesesuaian untuk tanaman manggis sebagaimana berikut :

Tabel 4 Luas lahan menurut tingkat kesesuaian untuk manggis

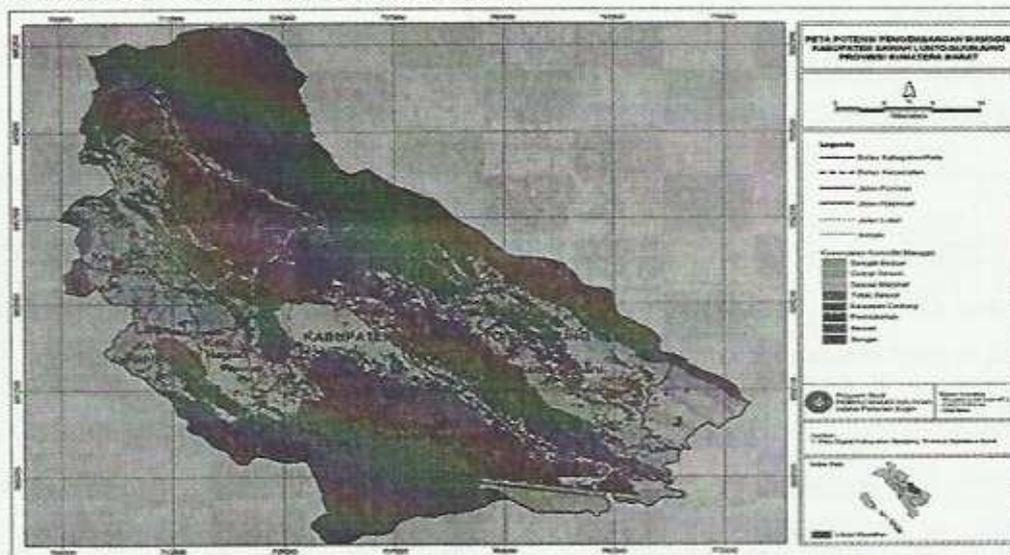
Kesesuaian	Luas (ha)	Prosentase
Sangat sesuai (S1)	42.264,59	13,9%
Cukup sesuai (S2)	25.176,07	8,3%
Sesuai marginal (S3)	69.325,03	22,8%
Tidak sesuai (N)	167.640,82	55,0%

Data tersebut, dapat disajikan secara spasial sebagaimana peta berikut



Gambar 1 Peta luas kesesuaian lahan untuk tanaman manggis

Luasan tersebut setelah dilakukan analisis kembali dengan melakukan overlay dengan peta land use eksisting dari citra landsat 2006 dan peta kawasan sesuai arahan pemanfaatan ruang, maka luas lahan luasan yang berpotensi untuk pengembangan manggis sesuai dengan arahan pemanfaatan ruang 2012 Kabupaten Sawahlunto Sijunjung, adalah sebagaimana peta berikut :



Gambar 2. Peta luas potensi lahan untuk pengembangan manggis sesuai arahan pemanfaatan ruang

Secara rinci, luas lahan yang memiliki potensi untuk pengembangan manggis adalah sebagai berikut :

Tabel 5 Luas potensi lahan untuk pengembangan manggis sesuai arahan pemanfaatan ruang

KECAMATAN	S1	S2	S3	Total
Kec.Koto VII	1.970,896	6.140,100	357,360	8.468,357
Kec.Kupitan	2.241,624	4.559,052	303,215	7.103,891
Kec.IV Nagari	866,328	3.086,294	3.248,730	7.201,352
Kec.Lubuk Tarok	519,797	303,215	3.107,952	3.930,964
Kec.Tanjung Gadang	97,462	0.000	9.302,198	9.399,660
Kec.Kamang Baru	15.388,153	5.631,133	13.612,180	34.631,466
Kec.Sijunjung	1.905,922	487,310	1.093,739	3.486,971
Kec.Sumpur Kudus	1.407,783	552,284	4.158,375	6.118,442
Jumlah	24.397,97	20.759,39	35.183,75	80.341,103

Kecamatan Kamang Baru memiliki lahan yang paling luas untuk pengembangan manggis, Tanjung Gadang terluas kedua dan Koto VII memiliki luas ke tiga.

### Analisis Kelayakan Finansial

Analisis kelayakan finansial dihitung berdasarkan data primer hasil wawancara dan pengisian kuesioner yang diisi oleh responden di lapangan. Selanjutnya dilakukan analisa usaha tani manggis secara ideal berdasar harga satuan biaya yang dikeluarkan oleh petani. Analisis dilakukan dari masa 0 tahun (investasi sampai dengan tahun ke-15)

dengan asumsi manggis dibudidayakan secara monokultur dan polikultur bersama pisang. Hasil analisis kelayakan finansial yang dilakukan adalah sebagai berikut :

Tabel 6 Daftar hasil analisis NPV, IRR dan B/C Ratio sistem budidaya secara monokultur pada tingkat suku bunga deposito 8%/tahun

Uraian	11 tahun	12 tahun	13 tahun	14 tahun	15 tahun
NPV	-5.878.770	38.765	6.738.886	16.080.558	24.250.003
IRR	4,05%	8,02%	11,68%	15,82%	19,57%
B/C ratio	0,01	1,01	2,35	4,49	6,68

Tabel 7 Daftar hasil analisis NPV, IRR dan B/C Ratio pengembangan manggis-pisang pada tingkat suku bunga deposito 8%/tahun

Uraian	10 tahun	11 tahun	12 tahun	13 tahun	14 tahun	15 tahun
NPV	-1.229.365	924.399	526.243	11.022.979	20.134.876	31.900.650
IRR	6,84%	8,87%	12,79%	17,22%	22,34%	26,29%
B/C ratio	0,71	1,22	2,24	3,58	5,71	8,47

Dari hasil analisa finansial yang telah dilakukan, menunjukkan bahwa pengembangan manggis sistem polikultur dengan pisang sangat menguntungkan, walaupun jika dihitung nilai present value baru menunjukkan nilai positif setelah tahun kesebelas yaitu satu tahun lebih cepat dibandingkan dengan menanam manggis secara monokultur pada posisi 924.399 dengan B/C ratio 1,22 dan IRR 8,87%. Jika dibandingkan dengan sistem budidaya secara monokultur pada tahun yang sama, angka NPV, IRR dan B/C Ratio lebih tinggi pada budidaya secara polikultur.

### Kelembagaan

**Sistem Kepemilikan Tanah dan Lahan.** Kepemilikan tanah dengan dasar hukum adat yang masih sangat kuat memberikan 2 dampak yang saling bertolak belakang, yaitu dengan sistem adat yang kuat, alih fungsi lahan untuk penggunaan non pertanian mampu dipertahankan, namun disisi lain, sistem kepemilikan lahan berdasarkan hukum adat belum mampu menembus aturan hukum perekonomian modern saat ini, khususnya di bidang permodalan dan peningkatan daya tarik investor, sehingga pembangunan dan pengembangan wilayah di Kabupaten Sawahlunto/Sijunjung sangat lambat.

**Lembaga Penyuluhan.** Lembaga Penyuluhan di Kabupaten Sawahlunto/Sijunjung saat ini berada di bawah koordinasi Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura. pelaksanaan penyuluhan sampai saat penelitian dilaksanakan, oleh petani masih dirasa kurang. Hal ini disebabkan jumlah penyuluh tidak sebanding dengan luas wilayah yang harus dibina dengan medan yang cukup sulit. Seorang petugas membina 2-3 nagari, bahkan seorang petugas PHP mengawasi 2-3 kecamatan. Sehingga perlu ditambah jumlah penyuluh khususnya guna menunjang pengembangan manggis.

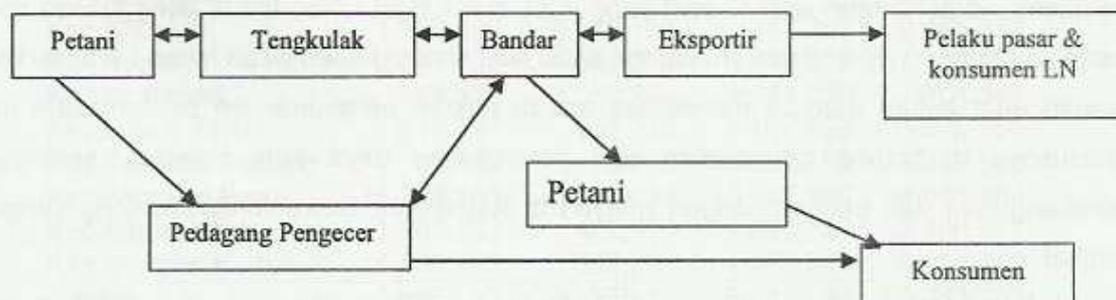


**Kelembagaan Petani.** Kelompok tani manggis adalah satu-satu kelembagaan petani yang ada di Kabupaten Sawahlunto/Sijunjung berjumlah 30 kelompok yang tersebar di 7 kecamatan (selain kecamatan Sumpur Kudus), dengan rata-rata tingkat kepemilikan lahan hanya 0,56 ha per anggota. Kegiatan yang dilakukan masih sangat sederhana, yaitu pertemuan rutin, julo-julo, simpan pinjam dan pertemuan lapang. Pembinaan penanganan pasca panen, pengolahan dan pemasaran melalui petugas penyuluh, agar menjadi agenda rutin kelompok.

**Pengolahan hasil.** Buah manggis masih dipasarkan dalam bentuk segar. Namun kualitas BS (Bekas sortir) mempunyai nilai ekonomi yang rendah. BPTP Sukarami bekerjasama dengan Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura telah memulai pengolahan manggis kualitas BS menjadi produk lain yang memiliki nilai ekonomi lebih tinggi, yaitu juice, puree, syrop dan xhantone.

**Kemitraan.** Kelompok tani manggis di Swl/Sijunjung belum memiliki kerjasama kemitraan dengan perusahaan. Pemasaran manggis dilakukan dengan pola dagang umum walaupun melibatkan eksportir secara tidak langsung. Pembinaan yang mengarah kepada kerjasama kemitraan sangat diperlukan untuk meningkatkan pendapatan, kesinambungan usaha, meningkatkan kualitas sumberdaya kelompok, peningkatan skala usaha dalam rangka menumbuhkan dan meningkatkan kemampuan usaha kelompok.

**Kelembagaan Pemasaran.** Sistem pemasaran yang telah melembaga dan berkembang antar pelaku tata niaga manggis di Kabupaten Sawahlunto/Sijunjung adalah sebagai berikut :

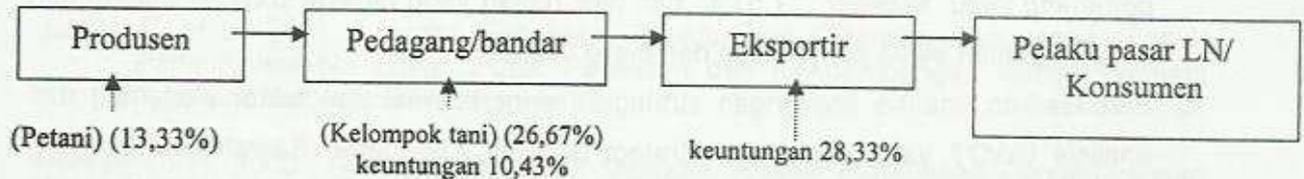


Gambar 3 Rantai pemasaran manggis.

Harapan dari petani adalah terdapat eksportir langsung di wilayah kabupaten Sawahlunto/Sijunjung dan kelompok tani/Gapoktan dapat berperan sebagai tengkulak/pedagang pengumpul.

**Analisis Marjin Tata Niaga.** Dari hasil analisis diketahui bahwa manggis yang ditujukan untuk pasar ekspor kurang memberikan kontribusi marjin di pihak petani, yaitu hanya 13,3% (sudah termasuk biaya produksi) dari nilai yang harus dibayar oleh konsumen, karena persentasenya lebih kecil dari marjin yang diterima oleh pedagang (16,3 s.d 28,33%). Hal ini disebabkan oleh posisi tawar petani yang rendah sebagai akibat

masih kurangnya kualitas, kuantitas, dan sistem informasi. Disamping masih kuatnya monopsoni perdagangan manggis sehingga menjadikan manggis sebagai komoditas tertutup. Berikut rantai pemasaran yang diharapkan mampu meningkatkan peran kelompok tani dalam pemasaran manggis, sehingga keuntungan dan nilai margin yang diterima petani akan lebih besar :



**Kebijakan Pemerintah.** Kebijakan pemerintah pusat dalam pengembangan manggis antara lain dengan dilaksanakannya program pengembangan agribisnis manggis yang dimulai tahun 2002, namun kegiatan yang ada baru penambahan areal tanam, dan belum mengarah kepada pengolahan dan pemasaran. Tahun 2007- 2010, Kabupaten Sawahlunto/Sijunjung menjadi salah satu sasaran pengembangan dengan total luas 525 ha. Kebijakan pemerintah daerah sangat diperlukan untuk mendukung program pemerintah pusat, khususnya dalam penyediaan sarana dan prasarana pendukung sehingga kawasan pengembangan manggis di Kabupaten Sawahlunto/Sijunjung dapat terwujud.

**Strategi pengembangan.** Dari berbagai aspek kajian yang dilanjutkan dengan analisis SWOT diperoleh prioritas strategi : memanfaatkan potensi daerah untuk meraih peluang pasar dan mengalokasikan anggaran APBN dan APBD untuk mengeliminir ancaman khususnya dalam hal eksistensi infrastruktur terutama jalan dan jembatan (perbaikan infrastruktur).

### KESIMPULAN

Dari berbagai analisa yang dilaksanakan dalam penelitian ini, dapat diambil kesimpulan sebagaimana berikut :

1. Luas potensi lahan yang masih dapat dikembangkan untuk budidaya manggis secara intensif (selain kebun campuran) adalah S1 seluas 24.397,97 ha, S2 seluas 20.759,39ha dan S3 seluas 35.183,75 ha. Faktor pembatas pada kelas S2 dan S3 adalah kemiringan lereng dan kejenuhan basa, sehingga tindakan yang dapat dilakukan untuk memanfaatkan lahan pada kelas S2 dan S3 adalah dengan pembuatan terasering dan pemupukan.
2. Secara ekonomi, budidaya manggis secara polikultur bersama tanaman pisang lebih cepat "layak" satu tahun dibanding monokultur. Peningkatan peran penyuluh guna pewujudan manggis sebagai komoditas unggul spesifik lokasi Kabupaten Sawahlunto/Sijunjung. Sistem pemasaran manggis di Kabupaten

- Sawahlunto/Sijunjung belum efisien, peran petani dalam gabungan kelompok tani diharapkan mampu meningkatkan efisiensi sistem pemasaran manggis, khususnya untuk pasar ekspor.
3. Hasil analisis margin tata niaga manggis diketahui bahwa petani hanya menerima 13.3% (sudah termasuk biaya produksi, sedangkan keuntungan yang diterima oleh pedagang yaitu sebesar 17,53% dari nilai rupiah yang dibayar oleh konsumen dan sisanya adalah biaya penyusutan dan biaya distribusi.
  4. Berdasarkan analisis lingkungan strategis (faktor internal dan faktor eksternal) dan analisis SWOT yang dilakukan, strategi prioritas Kabupaten Sawahlunto/Sijunjung yang dapat dilakukan saat ini adalah memanfaatkan potensi daerah untuk meraih peluang pasar dan mengalokasikan anggaran APBN dan APBD untuk mengeliminir ancaman khususnya dalam hal eksistensi infrastruktur terutama jalan dan jembatan (perbaikan infrastruktur)
  5. Langkah konkrit yang dapat dilakukan melalui: (a) Pengadaan dan perbanyak serta penyebaran manggis untuk lahan pekarangan, lahan pengembangan, pinggir jalan usahatani, batas tanah dan lahan terlantar; (b) Pemanfaatan lahan adat/ulayat untuk pengembangan manggis secara berkelanjutan; (c) Pembuatan kebun bibit manggis (pemeliharaan pohon induk, penangkaran bibit unggul); (d) Pelatihan penangkar bibit unggul; (e) Perbaikan dan pembangunan jalan serta jembatan untuk membuka daerah terisolir yang masuk dalam kawasan budidaya; (f) Pembukaan jalan usahatani di kawasan budidaya

#### DAFTAR PUSTAKA

- (FAO) Food and Agriculture Organization of The United Nations. 1976. *A Framework for Land Evaluation*. FAO Soil Buletin 32. FAO. Rome
- [BAPPEDA]. 2006. *Renstra Sektor Pertanian Kabupaten Sawahlunto/Sijunjung*. Muaro Sijunjung.
- [BPS] 2005. *Sawahlunto/Sijunjung dalam Angka Tahun 2005*. Muaro Sijunjung: BPS bekerjasama dengan BAPPEDA Kabupaten Sawahlunto/Sijunjung.
- [PKBT LP IPB] Pusat Kajian Buah-buahan Tropika Lembaga Penelitian dan Pemberdayaan Masyarakat. Institut Pertanian Bogor. 2006. *Manggis*. Bogor: <http://www.rusnasbuah.or.id>. (30 November 2006).
- \_\_\_\_\_. 2007. *Pemasaran Hortikultura Nasional*. Jakarta: Ditjen Pengolahan dan Pemasaran Hasil Pertanian . <http://agribisnis.deptan.go.id> (3 April 2007 jam 19.12 WIB)
- Darmawijaya Isa. 1990. *Klasifikasi Tanah, Dasar Teori Bagi Peneliti Tanah dan Pelaksana Pertanian di Indonesia*. Yogyakarta : Gadjahmada Press.



- Hardjowigeno S, Widiatmaka. 2001. *Kesesuaian Lahan dan Perencanaan Tata Guna Tanah*. Departemen Ilmu Tanah dan Sumberdaya Lahan. Fakultas Pertanian – IPB, Bogor
- Iswari Kasma. 2007. *Juice Manggis*. BPTP Sumatera Barat. Solok <http://sumbar.litbang.deptan.go.id> ( 3 April 2007 jam 20.05 WIB).
- Jamal, E, et al. 2001. *Laporan Penelitian, Struktur dan Dinamika Penguasaan Lahan Pada Komunitas Lokal*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Sosial Ekonomi Pertanian Departemen Pertanian. Bogor.
- Poerwanto R. 2000. *Teknologi Budidaya Manggis*. Proyek Pembinaan Pengembangan Agribisnis Hortikultura dan Aneka Tanaman. Departemen Pertanian RI. Jakarta.
- Reza M dan Wijaya. 2000. *Pembibitan dan Budidaya Manggis*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Rintuh C, Mir. 2003. *Kelembagaan dan Ekonomi Rakyat*. Pusat Studi Ekonomi Pancasila (PUSTEP)- UGM. Yogyakarta
- Rangkuti, F., 1997. *Analisis SWOT Teknik Membedah Kasus Bisnis*, Penerbit PT.Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Umar, H. 1999. *Riset Strategi Perusahaan*. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta

