

# TEKNOLOGI REMOTE SENSING DAN GIS UNTUK ZONASI KOMODITAS DAN KETERSEDIAAN SUMBERDAYA LAHAN

Studi Kasus: Kabupaten Agam, Sumbar

Mubekti \*, A. Rahmadi \*, dan S. Ritung \*\*

\* Dit. Teknologi Inventarisasi Sumberdaya Alam - BPPT

\*\* Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat - Deptan

e-mail: [mubekti@webmail.bppt.go.id](mailto:mubekti@webmail.bppt.go.id)

## Abstract

*One aspect of the agricultural development is an information corresponding to potency and availability of land resources for both intensification and extensification. In order to derive a such information, a study on Remote Sensing and GIS Technology Application for Agro-ecological and Land Resource Zoning has been done in Agam District, West Sumatra. The aim of the study is to set up maps of agro-ecological zone and its availability for a sustain agricultural development. A brief explanation of the methodology used in the study is presented referring to FAO procedure. The step of the activities consist of secondary data compilation, field survey, spatial analysis, and mapping. All of the spatial data analysis were conducted by using GIS and Remote Sensing softwares, that is to say, Arc-View and ER-Mapper. Explanation of the physical environment are exposed as preliminary knowledge of the study area. The results of the land evaluation for agricultural cultivation are divided into three groups, those are (a) Food crops and vegetables, (b) food crops, vegetables and annual crops, and (c) Annual crops. Those of each group has 43,079 hectares (19.3 % of district area), 29,514 hectares (13.2 % of district area), and 56,390 hectares (25.3 % of district area) that suitable for corresponding agricultural development, respectively. The rest covering 42.21 % of the district area are not suitable for agricultural cultivation because of natural limiting factors, such as topography, soil and climate. Regarding to the existing land use, not all suitable lands are available for agriculture extension. In this evaluation, 32,009 hectares or 14.3 % of the district area are available for those of agriculture extension.*

**Kata Kunci** : Zonasi Komoditas, Ketersediaan Sumberdaya lahan, GIS, Remote Sensing

## 1. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Pembangunan pertanian yang bertumpu pada Program Peningkatan Ketahanan Pangan Nasional (PKP), dan Pengembangan Agribisnis mengandalkan (PA) mengandalkan potensi sumberdaya lahan sebagai resource base. Potensi sumberdaya lahan umumnya cukup beragam karena adanya perbedaan iklim, bahan induk tanah, dan topografi/relief. Keragaman potensi tersebut mengindikasikan perlunya suatu evaluasi lahan sebagai dasar untuk menyusun perencanaan penggunaan lahan yang bijaksana.

Evaluasi lahan merupakan suatu proses penilaian potensi suatu lahan untuk penggunaan-penggunaan tertentu (Sarwono, dkk., 1999). Penggunaan lahan yang tidak sesuai dengan kemampuannya, disamping dapat menimbulkan terjadinya kerusakan juga akan meningkatkan masalah kemiskinan dan masalah sosial lain. Karena itu, evaluasi lahan merupakan salah satu mata rantai yang harus dilakukan agar rencana tataguna lahan dapat tersusun dengan baik. Dalam perencanaan tataguna tanah, perlu diketahui terlebih dahulu potensi dan kesesuaian lahannya untuk berbagai jenis penggunaan tanah, yang dapat diperoleh dengan cara melakukan survai dan pemetaan tanah.

Berdasarkan data BPS (2001), Kabupaten Agam, Sumatra Barat mempunyai luasan 223.230 hektar, dimana luasan lahan budidayanya sekitar 150,156 hektar. Kabupaten ini tersebar mulai dari wilayah pesisir sampai ke wilayah pegunungan dengan kondisi topografi, iklim dan biofisik lainnya yang sangat beragam. Kondisi demikian menghasilkan potensi sumberdaya lahan yang sangat beragam pula.

Informasi potensi sumberdaya lahan di daerah ini masih terbatas. Pada tahun sebelumnya telah dilakukan evaluasi lahan pada tingkat propinsi dengan skala lebih kecil, misalnya penyusunan peta sistem lahan seluruh Indonesia (RePPProt, 1986), zonasi komoditas pertanian Sumatra Barat (Mubekti, dkk., 2002) dan publikasi ilmiah lainnya. Sebagian data dan informasi tersebut masih kasar dan berskala kecil untuk dimanfaatkan para pengguna, karena:

- Masih memerlukan interpretasi lebih detail untuk keperluan penilaian berbagai komoditas
- informasi kesesuaian lahan masih bersifat 'single value', sehingga belum bisa digunakan untuk peluang pengembangan komoditas lain
- informasi penggunaan lahan masih data lama dan sudah tidak sesuai dengan kondisi saat ini

## 1.2. Tujuan

Adapun tujuan dari kegiatan ini adalah memanfaatkan teknologi remote sensing dan GIS untuk memperbaharui (update) dengan informasi yang lebih akurat dan lebih detail. Adapun sasarannya adalah penyusunan peta pewayalahan komoditas pertanian serta menyediakan data dan informasi potensi ketersediaan lahan untuk pengembangan pertanian. Diharapkan dengan adanya data dan informasi hasil kegiatan ini akan dapat membantu pengambil kebijakan dalam menyusun perencanaan pertanian yang lebih baik dan terarah.

## 2. BAHAN DAN METODE

Materi yang digunakan dalam penelitian ini, meliputi (1) peta topografi/ Rupabumi skala 1:40.000 – 1:50.000, (2) foto udara skala 1:100.000, (3) peta geologi lembar Padang (0715) skala 1:250.000, (4) citra satelit Landsat TM 2003, (5) peta satuan lahan dan peta zonasi komoditas skala 1:250.000, dan peta iklim, (5) Bahan lapang untuk pengambilan contoh tanah. Disamping materi-materi diatas juga digunakan peralatan untuk survai lapangan, seperti GPS, kompas, bor, buku Manual Soil Color, dan lain-lainnya.

Pada prinsipnya penelitian dilaksanakan melalui penelahan data sekunder (deskwork) dan

pengamatan langsung di lapangan. Deskwork dilakukan untuk menelaah data/peta dan informasi yang telah tersedia untuk menyusun peta satuan lahan sebagai konsep untuk penelitian lapangan dan penyusunan zonasi komoditas pertanian. Penggunaan lahan saat ini disusun berdasarkan klasifikasi citra satelit secara manual dan digital dengan merujuk pada peta penggunaan lahan yang lama. Penggunaan lahan saat ini dipakai untuk analisis lahan potensial dan tersedia untuk pengembangan ekstensifikasi pertanian.

Sedangkan penelitian lapangan dilakukan untuk verifikasi hasil deskwork, dan identifikasi keadaan sumberdaya lahan termasuk di dalamnya identifikasi kebutuhan pengguna (user requirement), pengambilan sampel tanah, serta pengamatan daya dukung biofisik lahan. Prosedure pengamatan tanah di lapangan mengacu pada Petunjuk Teknis Pengamatan Tanah oleh Balitanah (2004). Berdasarkan hasil-hasil pengamatan lapangan, perbaikan terhadap satuan lahan, penggunaan lahan serta analisis zonasi dan ketersediaan lahan untuk pengembangan dilakukan.

Analisis zonasi komoditas pertanian untuk berbagai komoditas/kelompok komoditas disusun melalui analisis kesesuaian lahan dengan memperhatikan kriteria persyaratan tumbuh tanaman, pengelolaan dan tindakan konsevasi sumberdaya lahan. Kriteria yang diwujudkan dalam faktor-faktor pembatas lahan merujuk pada berbagai sumber yang dikemukakan oleh Djaenudin dkk. (2003), Bunting (1983), CSR/FAO Staff (1983) dan beberapa rujukan lainnya. Faktor-faktor pembatas lingkungan (fisik dan kimia) yang dipakai sebagai variable penilaian adalah iklim, topografi, tekstur, lereng, drainase dan kedalaman efektif tanah dan kesuburan. Klasifikasi kesesuaian lahan sebagai dasar dalam penelitian ini dilakukan sampai tingkat ordo dan kelas. Ketersediaan lahan pengembangan diperoleh dengan mengoverlay antara peta agro-ekologi dengan penggunaan lahan saat ini. Lahan pengembangan tersedia, apabila lahan tersebut menurut analisis dikategorikan sesuai untuk komoditas tertentu dan penggunaan lahan saat ini tidak bersifat permanen (misalnya, rerumputan, semak, lahan kering dan sebagainya). Apabila lahan tersebut dikategorikan sesuai untuk tanaman tertentu, tetapi jenis penggunaan lahannya bersifat permanen maka lahan tersebut tidak tersedia untuk pengembangan.

### 2.1. Lokasi Dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di Kabupaten Agam, Sumatra Barat pada tahun 2005. Kabupaten Agam terbagi menjadi 15 Kecamatan beribukota di Lubuk

Basung dan berbatasan langsung dengan Kabupaten Pasaman di sebelah utara, Kabupaten Limapuluhkota di sebelah timur, Kota Padang Panjang dan Kabupaten Tanah Datar di sebelah selatan, dan Lautan Hindia di sebelah barat.

Secara geografis wilayah dengan luasan 223.194 ha ini terletak di antara 99° 39' sampai 100° 33' Bujur Timur, dan 0° 02' Lintang Utara sampai 0° 26' Lintang Selatan, terbentang mulai dari daerah pantai sampai ke pegunungan Bukit Barisan.

## 2.2. Keadaan Umum Wilayah Penelitian

Keadaan iklim, terutama curah hujan seperti yang dikemukakan oleh Elza dkk. (2000), menunjukkan bahwa sebagian besar wilayah Agam mempunyai curah hujan yang tinggi. Sepanjang pantai barat, meliputi areal yang cukup luas mulai dari kecamatan Tanjung Mutiara, Ampik Nagari, Lubuk Basung, sampai Palembayan mempunyai curah hujan antara 4000-5000 mm/th. Wilayah tengah dan selatan Kabupaten serta sebagian kecil sebelah timur mempunyai curah hujan antara 3000-4000 mm/th, sedangkan curah hujan antara 2000-3000 mm/th meliputi wilayah tengah dan utara. Pada umumnya wilayah Agam tidak mempunyai bulan kering, kecuali di daerah bayangan hujan yang sempit beberapa kecamatan, seperti Tilatang Kamang, IV Angkat Canduang, Kamang Magek dan Palupuh bagian selatan.

Peta geologi Lembar Padang (Kastowo, dkk., 1996) menyatakan umur formasi geologi wilayah Agam digolongkan dalam era kuartar, tersier, mesozoikum dan paleozoikum yang terdiri atas endapan permukaan, batuan gunung api, batuan sedimen, batuan metamorf, tektonit dan batuan terobosan.

Fisiografi/landform wilayah ini dibedakan menjadi enam grup, yaitu aluvial, marin, gambut, Karst, vulkanik dan tektonik/struktural. Landform vulkanik menempati luasan pertama, yaitu 59,83 % luas wilayah tersebar dari barat sampai ke timur. Grup aluvial tersebar sepanjang alur sungai dan di sekitar danau maninjau, menempati 14,50 % luas wilayah dengan bentuk wilayah datar sampai berombak. Grup tektonik/struktural dari bahan induk formasi tersier atau lebih tua menempati 10,25 % dengan bentuk wilayah berbukit sampai bergunung terutama tersebar di bagian tengah hingga bagian timur. Berikutnya adalah grup Karst menempati 3,33 % luas wilayah merupakan bahan dari batuan kapur dengan bentuk wilayah berbukit sampai bergunung terletak di bagian tengah Kabupaten Agam. Grup marin dan gambut saling berdampingan, dimana grup gambut terletak di

belakang grup marin sepanjang pantai barat Agam.

Berdasarkan peta satuan tanah (skala 1:250.000) dan hasil survai pendahuluan, klasifikasi tanah dibedakan menjadi 6 ordo utama, yaitu Histosols, Entisols, Inceptisols, Andisols, Alfisols dan Ultisols. Histosols terbentuk dari akumulasi sisa-sisa tumbuhan tersebar di daerah rawa sebelah panti barat laut Agam dan saat ini digunakan sebagai perkebunan kelapa sawit. Entisols merupakan tanah belum berkembang berbatuan induk batuan sedimen dan pada umumnya digunakan untuk sawah pada daerah aluvial, sedangkan pada fisiografi Karst dan vulkanik merupakan tanah-tanah dangkal dan berbatu. Inceptisols merupakan tanah terluas di daerah ini adalah tanah-tanah yang baru berkembang dengan kesuburan yang bervariasi tergantung dari bahan induknya. Ordo Andisol berbatuan induk vulkan dari G. Merapi dan Singgalang dan saat ini pada umumnya dimanfaatkan sebagai kebun sayuran, palawija, sawah serta kebun tebu rakyat di beberapa lokasi. Untuk daerah ini, Alfisols terbentuk dari bahan induk batuan gamping pada fisiografi Karst dan pada saat ini pada umumnya masih berupa hutan belukar serta sedikit tegalan. Ultisols merupakan tanah-tanah yang sudah berkembang lanjut berbatuan induk batuan sedimen tersier masam dan vulkan masam dan pada saat ini pada umumnya untuk tanaman tahunan dan hutan belukar di daerah lereng curam.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1. Identifikasi Komoditas Unggulan

Keragaman kondisi biogeofisik dan sosial ekonomi serta semakin terbatasnya sumberdaya lahan, memerlukan pengaturan dalam pemanfaatan agar lebih efisien dengan memperhatikan prioritas pengembangan komoditas pertanian. Globalisasi dengan segala dampaknya, memaksa pelaku usaha tani untuk bertindak lebih efisien dan berkelanjutan agar dapat bersaing dalam pasar lokal maupun internasional. Dengan demikian, masing-masing daerah harus mampu memilih jenis komoditas pertanian yang diunggulkan baik secara komparatif maupun kompetitif.

Keunggulan komparatif karena produktivitasnya tinggi dan potensinya masih terus dapat ditingkatkan agar mampu menyediakan bahan baku dalam kuota tertentu secara kontinyu. Hal tersebut akan mempunyai daya tarik bagi pengembangan industri hilirnya untuk menghasilkan produk olahan yang mempunyai nilai tambah lebih tinggi. Sedangkan keunggulan kompetitif karena diperkirakan komoditi tersebut

mempunyai prospek baik baik potensi maupun ekonomi untuk bersaing di pasar global.

Penilaian komoditas unggulan Kabupaten Agam selain merujuk pada kajian Bappeda Sumatra Barat juga didasarkan atas komoditas yang ada dari data BPS Kabupaten Agam (2004)

dan permintaan Dinas Pertanian untuk mengantisipasi permintaan dari luar Sumatra Barat. Komoditas tersebut dikelompokkan menjadi empat, yaitu (a) Tanaman Pangan, (b) Tanaman Sayuran, (c) Tanaman Buah-buahan, dan (d) Tanaman Perkebunan dan Rempah (Tabel 1).

**Tabel 1.**  
**Komoditas Pertanian Unggulan Kabupaten Agam**

Kelompok Tanaman	Komoditas
A. Tanaman pangan	Padi sawah, padi gogo, jagung, kedelai, kacang tanah, ubi kayu, ubi jalar
B. Tanaman sayuran	Cabe merah, bawang merah, tomat, buncis, brokoli, kol bunga, kubis, sawi, kailan, pakcoi, caisin, wortel, kentang, terong
C. Tanaman buah-buahan	Jeruk, durian, mangga, manggis, rambutan, alpokat, papaya, pisang, belimbing, nenas, lidah buaya
D. Tanaman perkebunan dan rempah	Kelapa sawit, karet, kelapa, kakao, kopi robusta, kopi arabika, tebu, cengkeh, pisang, kayu manis, gambir, pala, kemiri

Sedangkan komoditas yang dianggap unggulan dan strategis di Kabupaten Agam adalah: (a) Tanaman pangan meliputi padi sawah, jagung dan ubi kayu; (b) Tanaman sayuran meliputi cabe merah, kol bunga, brokoli, kailan, pakcoi, sawi, caisin, dan kentang; (c) Tanaman buah-buahan meliputi jeruk, pepaya, dan durian; dan (d) Tanaman perkebunan dan rempah meliputi kelapa sawit, kelapa, kakao, dan kayu manis.

### 3.2. Zonasi Komoditas Pertanian

Dalam rangka pengembangan kawasan sentra produksi pertanian, membutuhkan keterpaduan perencanaan sehingga efisiensi dan efektivitas dapat dicapai. Keterpaduan tersebut harus diwujudkan dalam keterpaduan spasial/ruang agar dapat dijadikan pedoman untuk memetakan kawasan pengembangan komoditas pertanian dalam wilayah tertentu. Hal terpenting dalam memadukan ruang adalah zonasi komoditas dengan memperhatikan daya dukung lingkungan yang terdiri dari faktor-faktor pembatas biofisik, faktor sosial ekonomi, pusat produksi dan pengolahan, pemasaran, dan prasarana lain yang saling menunjang.

Zonasi komoditas adalah suatu kesatuan fungsional kawasan yang mempunyai karakter lingkungan tertentu dan berpotensi serta prospektif untuk dikembangkan menjadi kawasan sentra produksi komoditas unggulan. Zonasi komoditas di daerah penelitian ditentukan atas dasar

penilaian kesesuaian lahan untuk komoditas unggulan dan kondisi penggunaan lahan saat ini.

Pada penelitian ini analisis kesesuaian hanya dibatasi pada komoditas unggulan saja, namun tidak berarti komoditas selain unggulan tidak sesuai, tetapi ada kemungkinan sesuai karena pertimbangan tertentu, seperti sosial ekonomi, pasar dan lain-lain maka tidak diunggulkan.

Dalam penyusunan kesesuaian lahan untuk kelompok tanaman pangan dan sayuran, hanya lahan-lahan yang termasuk kelas Sangat Sesuai dan Cukup Sesuai (S1 dan S2) saja yang dipertimbangkan untuk pengembangan, sedangkan untuk tanaman perkebunan dan buah-buahan selain S1 dan S2 juga ditambah lahan yang termasuk kelas Sesuai Marjinal (S3). Hasil analisis kesesuaian ini kemudian dioverlaikan dengan penggunaan lahan saat ini untuk menghasilkan Zonasi Komoditas dan Ketersediaan Lahan Pengembangan.

Untuk analisis Zonasi Komoditas dan Ketersediaan Lahan Pengembangan dibuat suatu pedoman analisis seperti yang terlihat dalam Tabel 2. Seperti yang terlihat dalam Tabel 2, lahan-lahan yang penggunaan lahannya saat ini berupa sawah atau perkebunan (Kelapa Sawit dan lain-lain) dan jika kelas kesesuaiannya termasuk Sesuai untuk komoditas yang bersangkutan, maka zonasinya tetap diperuntukkan komoditas yang bersangkutan. Sedangkan lahan-lahan yang penggunaannya selain sawah dan perkebunan, maka zonasi komoditasnya mengikuti hasil analisis kesesuaian lahannya.

**Tabel 2.**  
**Pedoman analisis zonasi komoditas dan ketersediaan lahan berdasarkan penggunaan lahan**

Penggunaan Lahan	Zonasi Komoditas	Ketersediaan Lahan *)
Sawah	Sawah	Tidak Tersedia
Tegalan	S	Tidak Tersedia
Perkebunan sawit	Perkebunan Sawit	Tidak Tersedia
Perkebunan rakyat	S	Tidak Tersedia
Lahan bukaan sementara	S	Tidak Tersedia
Kebun campuran	S	Tidak Tersedia
Hutan	S	Tersedia
Semak/belukar	S	Tersedia
Pemukiman/pekarangan	Pemukiman/pekarangan	Tidak Tersedia

Keterangan: S = Zonasi komoditasnya mengikuti hasil Analisis Kesesuaiannya

\*) = Ketersediaan lahan untuk perluasan areal (ekstensifikasi)

Hasil penilaian terhadap kesesuaian lahan dan dengan mempertimbangkan penggunaan lahan saat ini diperoleh hasil sebagai berikut:

- A. Tanaman pangan dan sayuran seluas 43.079 ha atau 19,3 % wilayah
- B. Tanaman pangan, sayuran dan tahunan seluas 29.514 ha atau 13,2 % wilayah
- C. Tanaman tahunan (buah-buahan dan perkebunan dan rempah) seluas 56.390 ha atau 25.3 % wilayah

Rincian lebih detail tentang hasil analisis zonasi dapat dilihat dalam Lampiran 1, dan penyebaran sepasialnya tercantum dalam Gambar 1. Kelompok tanaman pangan (Zona A) terdiri dari 12 zona komoditas, kelompok tanaman pangan, sayuran dan tahunan (Zona B) terdiri dari 8 zona komoditas dan kelompok tanaman tahunan (Zona C) terdiri dari 11 zona komoditas. Setiap zona komoditas menunjukkan adanya satu atau lebih tanaman yang dapat dikembangkan pada zona tersebut. Sebagai contoh pada Zona Komoditas A4 (Lampiran 1), zona ini dapat dikembangkan tanaman padi sawah, atau padi gogo atau jagung, atau bawang merah, atau cabe merah, atau buncis atau brokoli atau kubis atau kailan, atau pakcoi atau caisin, atau sawi, atau tomat atau kombinasinya. Sedangkan Zona A1 dengan komoditas padi sawah dan tidak disebutkan komoditas lain yang juga sesuai, karena padi sawah merupakan prioritas di daerah ini untuk menunjang ketahanan pangan daerah maupun nasional.

Kelompok tanaman pangan dan sayuran dalam zonasinya diarahkan pada wilayah-wilayah dengan lereng kurang dari 8 % kecuali pada lahan-lahan yang sudah diusahakan cukup lama dengan sistem terasering, misalnya tanaman sayuran di dataran tinggi dan sawah berteras. Sedangkan tanaman tahunan diarahkan pada lahan-lahan dengan kelerengan antara 8 % sampai 45 % jika

kondisi tanahnya cukup baik. Namun tanaman tahunan yang sudah ada pada lahan-lahan dengan kelerengan kurang dari 8% tetap dipertahankan zonasinya, misalnya perkebunan kelapa sawit yang terdapat di lahan gambut, aluvial dan dataran tuf masam di wilayah Kecamatan Tanjung Mutiara, Ampik Nagari dan Lubuk Basung.

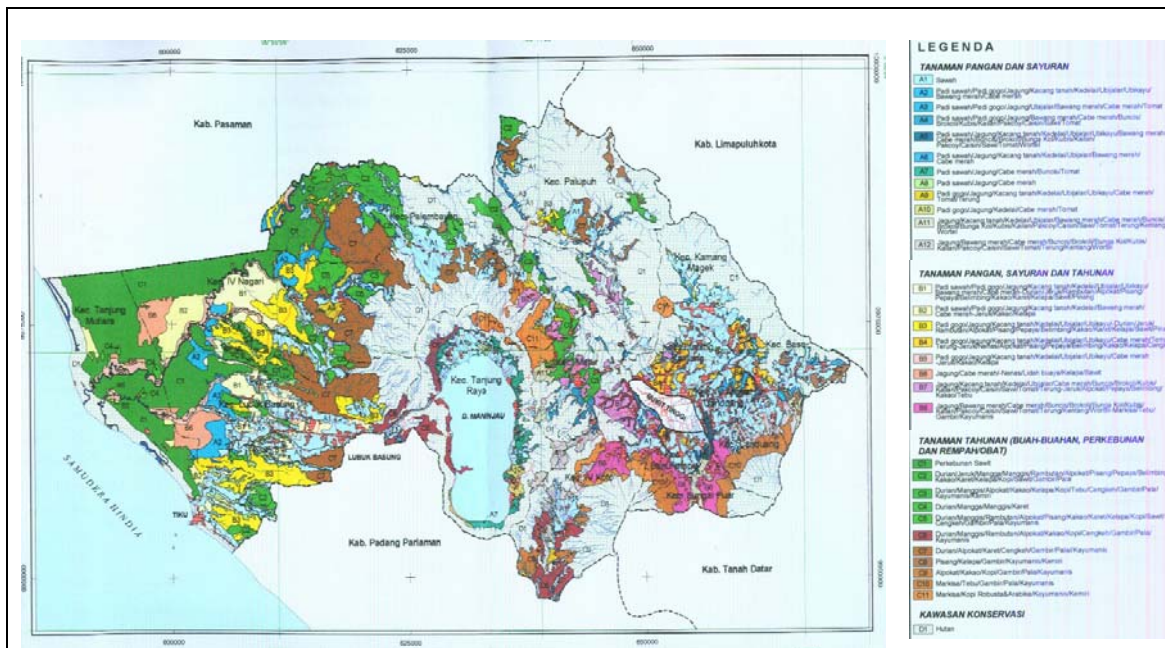
Lahan-lahan lain yang tidak dimasukkan dalam zona komoditas meliputi luasan 94.212 ha atau 42,2 % dari total wilayah Kabupaten Agam. Lahan-lahan tersebut sebagian besar tidak sesuai untuk usaha pertanian karena faktor pembatas topografi, tanah dan iklim dan saat ini pada umumnya berupa kawasan hutan lindung. Sebagian lagi berupa danau, pemukiman dan badan sungai.

Kelompok tanaman pangan dan sayuran, Zona A (lihat Lampiran 1), Zona A1 (padi sawah) menempati areal yang paling luas, yaitu 27.238 hektar (12,2 % wilayah Kabupaten). Penyebarannya terutama pada dataran rendah dan dataran volkan di sekitar Bukittinggi. Luasan kedua dalam kelompok ini adalah Zona A2 meliputi areal 4.120 hektar (1,9 % wilayah) tersebar terutama di dataran rendah serta dataran volkan sekitar Bukittinggi. Zona A12 menempati luasan 2.34 hektar (1,2 % wilayah), pada umumnya tersebar di dataran tinggi sekitar Kecamatan IV Koto. Zona komoditas A8 mempunyai luasan 2.250 hektar (1,0 % wilayah), dimana penyebarannya terutama di dataran rendah. Zona lainnya, yaitu A3 dan A7 menempati luasan kurang dari 1 %, yaitu masing-masing 1.392 hektar dan 1.341 hektar.

Arahan kelompok Zona B, komoditas tanaman pangan, sayuran dan tahunan, menunjukkan bahwa Zona B3 mempunyai luasan tertinggi, yaitu 8.256 hektar (3,70 % wilayah Kabupaten) dimana penyebarannya terutama di sekitar Kecamatan Lubuk Basung dan IV Nagari. Zona B terluas

berikutnya adalah Zona B1 dengan luasan 5,688 hektar (2,6 % wilayah) dan penyebarannya juga disekitar Kecamatan Lubuk Basung dan IV Nagari. Zona B8 merupakan zona untuk komoditas tanaman dataran tinggi mempunyai luasan 2.93 hektar (1,3 % wilayah) tersebar terutama di sekitar Kecamatan Sungai Puar. Demikian juga Zona B7, merupakan zona untuk tanaman dataran tinggi dengan luasan 2.905 hektar (1,3 % wilayah) dan

terutama tersebar di sekitar Kecamatan IV Koto dan Matur. Zona B6 dengan luasan 2.551 hektar (1,1 % wilayah) merupakan zona untuk tanaman dataran rendah tersebar di sekitar Kecamatan Lubuk Basung, IV Nagari dan Tanjung Mutiara terutama pada fisiografi aluvial dan Gambut. Zona lain yang terdapat di dataran rendah adalah Zona B5, B4, dan B2 dengan luasan masing-masing 2.525 hektar, 2.391 hektar, dan 2.246 hektar.



**Gambar 1.** Peta Zona Komoditas Pertanian Kabupaten Agam, Sumbar

Kelompok Zona C, yaitu tanaman tahunan didominasi oleh Zona C1 berupa perkebunan kelapa sawit yang telah ada dengan luasan 20.978 hektar (9,4 % wilayah Kabupaten). Penyebaran Zona C1 terutama di dataran rendah meliputi 4 Kecamatan, yaitu Tanjung Mutiara, IV Nagari, Lubuk Basung dan Palembang. Zona terluas berikutnya dalam kelompok ini adalah C7 dengan luasan 11.787 hektar (5,3 % luas wilayah) tersebar di dataran rendah hingga menengah (300-1000 m dpl). Zona C2 mempunyai luasan 5.970 hektar (2,7 % wilayah) tersebar di dataran rendah. Zona C yang luasannya berkisar antara 2000-4000 hektar meliputi Zona C11, C6, C5, C10, dan C3, sedangkan 5 Zona lainnya, yaitu C8, C9, C4, mempunyai luasan masing-masing kurang dari 1.200 hektar.

**3.3. Ketersediaan Lahan Pengembangan untuk Ekstensifikasi**

Zonasi komoditas seperti yang diuraikan sebelumnya merupakan pedoman bagi para perencana untuk memilih lokasi lahan

pengembangan komoditas tertentu sesuai dengan potensinya baik melalui intensifikasi maupun ekstensifikasi. Namun jika para perencana ingin memilih lahan pengembangan untuk perluasan (ekstensifikasi) diperlukan analisis neraca lahan untuk ketersediaan lahan untuk masing-masing zona komoditas.

Untuk menghitung neraca ketersediaan lahan di masing-masing zona, dilakukan dengan overlai antara hasil arahan zonasi komoditas dengan penggunaan lahan saat ini. Tabel 2 menyajikan pedoman penyusunan ketersediaan lahan pengembangan berdasarkan penggunaan lahan saat ini. Lahan dianggap tersedia untuk pengembangan suatu komoditas jika penggunaan lahan saat ini adalah hutan dan atau semak/belukar/rumput dan arahan zonasinya sesuai dengan komoditas tersebut.

Hasil analisis menunjukkan, bahwa luasan total lahan di Kabupaten Agam yang tersedia untuk pengembangan pertanian melalui perluasan areal adalah 32.009 ha (14,3 % wilayah Kabupaten), dengan rincian masing-masing Kelompok Komoditas sebagai berikut:





menunjukkan, bahwa sebagian besar daerah Agam beriklim basah dengan curah hujan tinggi, kecuali di bagian timur sekitar Bukittinggi. Menurut klasifikasi Oldeman, sebagian besar daerah ini tergolong kelas A dan B1, dan sekitar Bukittinggi tergolong kelas D1. Hal tersebut akan berpengaruh negatif terhadap tanaman yang membutuhkan kondisi iklim kering, misalnya mangga, tebu dan kapas.

Unsur-unsur drainase, tekstur dan kedalaman efektif tanah berpengaruh terhadap kondisi perakaran. Berdasarkan data pengeboran tanah, kedalaman efektif tidak menjadi permasalahan untuk daerah ini, namun drainase dan tekstur menjadi permasalahan kondisi perakaran yang menonjol untuk beberapa wilayah. Wilayah fisiografi aluvial dan rawa di bagian barat Agam dan di bagian timur pada dataran aluvial atau kaki volkan sekitar Bukittinggi mempunyai drainase terhambat sampai sangat terhambat. Kondisi drainase demikian memerlukan pembuatan drainase buatan atau ditanami komoditas yang dapat beradaptasi dengan drainase buruk, seperti padi pada tanah aluvial atau lidah buaya pada tanah gambut. Tekstur pasir atau tergolong agak kasar sampai kasar pada kedalaman lebih dari 30 cm menjadi kendala pada fisiografi beting pantai dan rawa yang telah terdrainase, yaitu di sekitar Kecamatan Tanjung Mutiara dan IV Nagari. Lapisan atas antara 30-50 cm yang bertekstur sedang sampai agak kasar perlu dipertahankan dengan pengolahan tanah minimum (minimum tillage).

Faktor topografi sebagai pembatas dalam usaha pertanian sangat jelas peranannya di daerah ini, karena wilayah Agam tersebar mulai dari pantai di sebelah barat sampai pegunungan Bukit Barisan di sebelah tengah dan timur. Daerah perbukitan sampai pegunungan dengan lereng curam terdapat di bagian tengah sekitar D.Maninjau, G. Merapi, dan G. Singgalang. Sebagian besar wilayah ini masih berupa hutan, namun potensinya cukup baik karena dari bahan volkan muda sebagian wilayah dimanfaatkan untuk tanaman sayuran dan tebu dataran tinggi. Untuk mengurangi erosi, tanaman tahunan yang bernilai ekonomis, seperti kayu manis, perlu dikombinasikan dalam areal budidaya.

Faktor kesuburan tanah ditentukan terutama oleh keasaman, kandungan fosfat dan kalium. Kesuburan tanah yang berbahan induk volkan muda terutama disekitar G. Merpai, G. Singgalang, dan D. Maninjau mempunyai kesuburan yang lebih baik dibanding dengan tanah yang berbahan induk tufa masam (dasit) dan sedimen tersier di bagian barat dan utara Bukittinggi yang kurang subur. Perbaikan kesuburan melalui penambahan unsur

hara masih diperlukan untuk memperoleh hasil yang optimal.

#### 4. KESIMPULAN

Hasil analisis zonasi komoditas menunjukkan, bahwa Kabupaten Agam terbagi menjadi 3 zona kelompok komoditas, yaitu (a) tanaman pangan dan sayuran seluas 43.079 hektar, (b) tanaman pangan, sayuran dan tahunan seluas 29.514 hektar, dan (c) tanaman tahunan seluas 56.390 hektar. Sisanya merupakan lahan yang tidak sesuai untuk budidaya pertanian karena faktor pembatas topografi, tanah dan iklim serta lahan terpakai pemukiman, danau, atau sungai.

Lahan yang tersedia untuk pengembangan ekstensifikasi pertanian seluas 32.009 hektar, terdiri atas kelompok komoditas (a) tanaman pangan dan sayuran seluas 5.680 hektar, (b) tanaman pangan, sayuran, dan tahunan seluas 5.107 hektar, dan (c) tanaman tahunan seluas 20.223 hektar. Lahan yang tersedia tersebut sebagian besar berupa semak belukar atau hutan.

Disarankan untuk tidak berbudidaya tanaman yang membutuhkan iklim kering, seperti mangga, kapas, atau tebu, karena wilayah ini sebagian besar beriklim basah. Perbaikan drainase pada sebagian lahan rawa dan aluvial yang berdrainase terhambat sampai sangat terhambat masih diperlukan, sedangkan minimum tillage disarankan pada lahan bertekstur kasar pada fisiografi beting pantai dan rawa terdrainase. Kombinasi tanaman tahunan harus dilakukan dalam usaha pertanian di wilayah perbukitan untuk mengurangi erosi. Perbaikan kesuburan masih diperlukan untuk meningkatkan produksi, walaupun sebagian lahan kesuburannya cukup baik.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Balai Penelitian Tanah – Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanah dan Agroklimat, 2004. Petunjuk Teknis Pengamatan Tanah.
- BPS (Badan Pusat Statistik), 2001. Sumatra Barat Dalam Angka.
- BPS Kabupaten Agam, 2004. Kabupaten Agam Dalam Angka.
- Bunting, E.S., 1983. Assessment of the effects on yield variation in climate and soil characteristics for twenty crops species. AGOF/INS/78/006, Technical Note No. 12. Center for Soil Research, Bogor, Indonesia.
- CSR/FAO Staffs, 1983. Reconnaissance Land Resource Survey 1:250.000 Scale. Atlas Format Procedures. AGOF/INS/78/006.



Manual 4. Version 1. Center for Soil Research, Bogor, Indonesia.

- Djaenudin, D., Nata Suharta, H. Marwan, M. Anny, dan M. Soekaedi, 1996. Kerangka Acuan Evaluasi Sumberdaya Lahan untuk Mendukung Penataan Ruang Wilayah Provinsi Daerah Tingkat I (RTRWPD). Versi I. Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat, Bogor.
- Elza S., Irsal Las, Erni Susanti, Suciantini, dan Aris Pramudia, 2000. Pemutakhiran wilayah curah hujan dan agroklimat. Laporan Akhir No. 07-c/Puslitanak/2000. Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat.
- Kastowo, W. Gerhard, S. Leo, Gafoer, dan T.C. Amin, 1996. Peta Geologi Lembar Padang, Sumatra, skala 1:250.000. Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi, Bandung.
- Mubekti, B. Winarno, dan S. Ritung, 2002 . Aplikasi teknologi sistem informasi geografi dan penginderaan jauh dalam zonasi kesesuaian komoditas pertanian, Studi Kasus: Sumatera Barat. JSTI (Jurnal Sains dan Teknologi Indonesia). Vol. 4/No. 1/ April 2002. BPPT.
- Sarwono Hardjowigeno, Widiatmakam, dan Anang Yogaswara, 1999. Kesesuaian Lahan dan Perencanaan Tataguna Tanah. Jurusan Tanah, Fakultas Pertanian IPB, Bogor.

