

EVALUASI LAHAN UNTUK PENETAPAN TIPE PERTANIAN KONSERVASI PADA KAWASAN PENGELOLAAN SAMPAH TERPADU TOISAPU

Land Evaluation of Agriculture Conservation Types on
Integrated Waste Management Area in Toisapu

J. Sahetapy

Program Studi Ilmu Tanah Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Pattimura

ABSTRACT

Sahetapy, J. 2009. Land Evaluation of Agriculture Conservation Types on Integrated Waste Management Area in Toisapu. Jurnal Budidaya Pertanian 5: 19-26.

The objective of this research is to evaluate the land suitability for determining the agriculture conservation types in the IPST Toisapu catchment area. This research used the descriptive comparative method, based on land physical characteristics such as soils, topography, geology and geomorphology.

The data are collected by soil survey method, and free survey was used in space of observation, with the type of observation was used.

The results of this research are: 1) The major limiting factors for perennial and annual crops were topography, effective soil depth, surface stone and erosion; 2) The actual land suitability for dry land food crops are S2tn, S3s, S3t, S3tse, N1t dan N2; meanwhile the actual land suitability for perennial plants are S2n, S2tne, S3s, S3t, S3te, S3teb, N1s and N2; and 3) There are three types of agricultural conservation, i. e. 1) intensive agriculture for perennial crops, 2) traditional agroforestry (*dusun*), and 3) forest plantation type.

Key words: Evaluation, land suitability and conservation

PENDAHULUAN

Daerah tangkapan air (DTA) adalah suatu unit hidro-orologis yang bertindak sebagai pengatur dalam rangkaian pengubahan curah hujan sebagai masukan (*input*) menjadi airtanah (*groundwater*), air larian (*runoff*) sebagai keluaran (*ouput*) (Martopo & Gunawan, 1996). Salah satu faktor penting mempengaruhi jalinan masukan dan keluaran adalah pola penggunaan lahan (Arsyad, 1989). Selanjutnya dikatakan bahwa, lahan meru-pakan lingkungan fisik yang terdiri dari iklim, relief, tanah, air, vegetasi serta benda yang ada di atasnya sepanjang ada pengaruhnya terhadap penggunaan lahan (Arsyad, 1989). Lahan ada-lah gabungan dari semua kondisi lingkungan fisik (abiotik) yaitu tanah, iklim, relief dan hidrologi yang penting untuk penggunaan lahan (potensial) maupun lingkungan non-fisik (biotik) yang meliputi vegetasi, flora dan fauna termasuk manusia.

Evaluasi lahan adalah membandingkan persyaratan yang diperlukan untuk suatu penggunaan lahan tertentu dengan sifat sumberdaya yang ada pada lahan tersebut. Evaluasi lahan menyediakan data yang penting untuk perencanaan penggunaan lahan (Djikerman & Widianingsih, 1985). Untuk keperluan evaluasi lahan, sifat-sifat fisik lingkungan suatu wilayah dirinci ke dalam kualitas lahan

(*land qualities*), dan setiap kualitas lahan biasanya terdiri dari satu atau le-bih karakteristik lahan (*land characteristics*). Kualitas lahan adalah karakteristik lahan (biasanya majemuk dan kompleks) yang ber-pengaruh langsung pada persyaratan dasar dari penggunaan lahan dan diharapkan dapat mem-pengaruhi kesesuaian lahan dengan tidak ter-gantung pada kualitas lahan yang lain (Djikerman & Widianingsih, 1985). Karak-teristik lahan adalah sifat-sifat lahan yang dapat diukur dan diduga misalnya kemiringan lereng, curah hujan, tekstur tanah, drainase tanah dan vegetasi (FAO, 1976). Selanjutnya karakteristik dan kualitas lahan merupakan parameter yang dipakai untuk penilaian kesesuaian lahan yang sesuai untuk tanaman tertentu. Dikemukakan oleh Sitorus (1995), evaluasi kesesuaian lahan dapat dilakukan dengan menilai persyaratan tumbuh tanaman dan mengidentifikasi fisik lahan dalam kaitan-nya dengan penilaian kelas kesesuaian untuk tanaman yang diusahakan serta tindakan pengelolaan yang diperlukan.

Bentuk pertanian konservasi yang sela-ma ini bertumbuh dan berkembang di masya-rakat Indonesia khususnya petani adalah sistem pertanian hutan (agroforestri) atau kebun campuran (Oszaer, 2002). Pola usaha ini telah mempertimbangkan kelestarian lingkungan yang di kenal dengan kearifan lokal. Tanaman bahan makanan dan tanaman semusim lainnya diusahakan untuk kebutuhan keluarga, tidak sebagai sumber keuangan. Areal yang dibuka sangat sempit atau ditanam secara sporadis. Menurut Louhenapessy (1995), secara kompre-hensif pengertian dusun di Maluku Tengah mempunyai pengertian ganda yaitu sistem pemilikan lahan dan sistem penggunaan lahan serta pola usaha tani.

Kawasan Instalasi Pengelolaan Limbah Terpadu (IPST) Toisapu dan daerah sekitarnya merupakan daerah tangkapan air bagi daerah sekitarnya. Namun kondisi sungai tersebut saat ini, pada musim kemarau menjadi kering dan berair pada musim penghujan (Sahetapy, 2006). Hal ini disebabkan karena pola peng-gunaan lahan yang tidak tepat dan tidak didasarkan pada evaluasi kesesuaian lahan dan kaidah-kaidah konservasi tanah dan air sehingga hilangnya vegetasi penutup lahan. Evaluasi kesesuaian lahan serta penerapan sistem konservasi tanah dan air yang tepat bergantung dari karakteristik maupun kualitas lahan seperti kemiringan lereng, kedalaman efektif tanah, pori air tersedia, tekstur tanah, struktur tanah, drainase tanah, batu pada permukaan, kemasaman tanah dan kesuburan tanah. Perbedaan karakteristik dan kualitas lahan menyebabkan perbedaan kesesuaian lahan untuk suatu penggunaan lahan terutama penggunaan lahan untuk pertanian (Rayes, 2006). Oleh sebab itu, perencanaan penataan penggunaan lahan yang tepat di kawasan IPST Toisapu perlu didahului dengan evaluasi kesesuaian lahan yang didahului dengan identifikasi karakteristik dan kualitas lahan. Berdasarkan permasalahan tersebut di atas maka perlu untuk melakukan penelitian dengan judul “evaluasi kelas kesesuaian lahan sebagai dasar menetapkan pola pertanian konservasi di DTA IPST Toisapu dan sekitarnya.

Penelitian ini bertujuan untuk menetap-kan kelas kesesuaian lahan, pola penggunaan lahan dan pembuatan peta agihan pola peng-gunaan lahan di daerah tangkapan air (DTA) IPST Toisapu.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di daerah tangkapan air (DTA) IPST Toisapu, Keca-matan Teluk Ambon Baguala, Kota Ambon dan berlangsung selama 3 bulan dari bulan Juli-September 2007. Penelitian ini bersifat diskriptif komparatif (Mantra, 1995) dimana daerah penelitian didiskripsi berdasarkan karakteristik lahan, kemudian data karakteristik setiap satuan lahan tersebut dibandingkan terhadap data karakteristik satuan lahan yang lain dalam daerah penelitian. Bahan dan peralatan yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah: peta kerja lapang skala 1 : 5000, bor tanah, *munsell soil chart*, kompas, *soil test kit*, pisau lapang, meter roll, altimeter, *abney level*, martil 2, GPS, kamera digital, lup, AKT, daftar isian, roll Film.

Pengumpulan data menggunakan meto-de survai dengan jarak pengamatan survai bebas dan tipe pengamatan identifikasi. Daerah penelitian dibagi kedalam satuan-satuan lahan berdasarkan

karakteristik fisik lahan (tanah, topografi, geologi dan geomorfologi). Data yang dikumpulkan meliputi sifat-sifat fisik tanah, kemiringan dan panjang lereng, konduktivitas hidraulika batuan, bentuklahan dan sifat-sifat satuan lahan.

Metoda yang digunakan untuk tabulasi dan dianalisis data sebagai berikut: 1) Penetapan tipe iklim daerah penelitian dengan pendekatan kriteria Smith Ferguson Schmidth-Fergusson, 1951 (Sitaniapessy, 1972); (2) Penetapan jenis tanah dengan pendekatan Klasifikasi Tanah PTT (1983); 3) Penetapan tingkat kesuburan tanah dengan pendekatan hasil penelitian Sahetapy (1989); dan 4) Penetapan kelas kesesuaian menggunakan Kriteria Kesesuaian Lahan Untuk Komoditas Pertanian (Djainudin *et al.*, 2000).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengamatan dan pengukuran serta analisis data lapangan terhadap karakteristik setiap satuan lahan di daerah penelitian disajikan pada Tabel 1 dan kelas kesesuaian lahan baik untuk tanaman pangan lahan kering maupun tanaman tahunan seperti termuat pada Tabel 2 serta penyebarannya tergambar pada (Lampiran Gambar 1). Penentuan lahan aktual terpilih untuk penentuan tipe penggunaan lahan konservatif didasarkan pada faktor penghambat utama lahan yang paling dominan dan kecil baik untuk tanaman pangan lahan kering maupun untuk tanaman tahunan sebagai berikut:

1. Satuan Lahan AL₁A

Satuan lahan ini mempunyai kelas kesesuaian lahan S3s untuk tanaman pangan dan tanaman tahunan dengan faktor pembatas utama lahan adalah tekstur tanah. Dengan demikian satuan lahan ini dapat digunakan untuk tanaman pangan lahan kering dengan memperhatikan konservasi tanah berupa pembuatan gudan tunggal dan untuk tanaman tahunan dengan pola kebun campuran atau agroforestri (dusun).

2. Satuan Lahan KL₂B

Satuan lahan ini secara aktual terpilih untuk tanaman tahunan (kelas kesesuaian lahan S2n) dengan pola dusun. Secara ekonomis, komoditi yang diusahakan baik jenis tanaman buahan-buahan, tanaman pangan dan tanaman peng-hasil kayu akan meningkatkan pendapatan petani. Sedangkan secara ekologis, akan menu-runkan laju aliran permukaan dan erosi serta meningkatkan laju infiltrasi dan permeabilitas tanah sehingga menjaga fungsi hidroorolo-gisnya.

3. Satuan Lahan SL₃K dan KL₄B

Satuan lahan ini secara aktual terpilih untuk tanaman tahunan (kelas kesesuaian lahan S2t,n,e) dengan pola dusun. Secara ekonomis, komoditi yang diusahakan baik jenis tanaman buahan-buahan, tanaman pangan dan tanaman penghasil kayu akan meningkatkan pendapatan petani. Sedangkan secara ekologis, akan menurunkan laju aliran permukaan dan erosi serta meningkatkan laju infiltrasi dan permeabilitas tanah sehingga menjaga fungsi hidro-orologisnya.

4. Satuan Lahan KL₅R

Satuan lahan ini secara aktual terpilih untuk tanaman pangan lahan kering (kelas kesesuaian lahan S3t,s,e) dengan faktor pembatas utama lahan adalah topografi, kedalaman tanah efektif dan erosi. Secara ekonomis, pengelo-laan lahan ini akan membutuhkan masukan yang besar mengatasi topografi, kedalaman tanah efektif dan erosi tanah.

5. Satuan Lahan KL₆ L dan KL₇L

Satuan lahan ini secara aktual tidak untuk tanaman pangan lahan kering maupun tanaman tahunan (kelas kesesuaian lahan N2) dengan faktor pembatas utama lahan utama adalah kedalaman tanah efektif yang sangat dangkal dan batuan di permukaan tanah. Secara eko-nomis, satuan lahan ini tidak menguntungkan, sehingga satuan lahan ini sebaiknya diperta-hankan untuk menjaga dan meningkatkan fungsi ekologis terutama fungsi hidroorologis maka satuan lahan ini harus diperuntukan untuk penggunaan lahan hutan.

Tabel 1. Karakteristik Satuan Lahan Daerah Penelitian

Karakteristik Satuan Lahan								
Satuan lahan	Bentuklahan	Curah Hujan (mm)	Suhu (°C)	Le-reng	Jenis Tanah	Kedalaman solum (cm)	Infiltrasi	Permeabilitas
AL ₁ A	Dataran aluvial	3.028,41	26,55	2	Aluvial	104	Sangat cepat	Sangat cepat
KL ₂ B	Bukit karst terkikis ringan	3.028,41	26,55	7	Brunisem	135	Lambat	Agak lambat
SL ₃ K	Bukit Struktural terkikis ringan	3.028,41	26,55	9	Kambisol	135	Lambat	Agak lambat
KL ₄ B	Bukit karst terkikis ringan	3.028,41	26,55	10	Brunisem	105	Lambat	Agak lambat
KL ₅ R	Bukit karst terkikis sedang	3.028,41	26,55	13	Rensina	37	Sedang	Sedang
KL ₆ L	Bukit karst terkikis kuat	3.028,41	26,55	14	Litosol	15	Sedang	Sedang
KL ₇ L	Bukit karst terkikis kuat	3.028,41	26,55	20	Litosol	15	Sedang	Sedang
SL ₈ K	Bukit Struktural terkikis ringan	3.028,41	26,55	20	Kambisol	107	Lambat	Agak lambat
KL ₉ L	Bukit karst terkikis kuat	3.028,41	26,55	28	Litosol	15	Sedang	Sedang
SL ₁₀ K	Bukit Struktural terkikis sedang	3.028,41	26,55	29	Kambisol	79	Lambat	Agak lambat
SL ₁₁ K	Bukit Struktural terkikis sedang	3.028,41	26,55	36	Kambisol	79	Lambat	Agak lambat

Tabel 1. Karakteristik Satuan ... (Lanjutan)

Satuan lahan	Karakteristik Satuan Lahan									
	Drainase tanah	pH	Tekstur	Tingkat Kesuburan Tanah	Bahaya Erosi	Batuan	Limpasan Permukaan (m/menit)	Konduktivitas batuan (m/hari)	Luas (ha)	
AL ₁ A	Baik	6 – 6,5	Agak kasar	Sedang	Ringan	-	6,33	12	33,59	
KL ₂ B	Baik	7	Agak halus	Sedang	Ringan	-	6,80	3,90	11,72	
SL ₃ K	Baik	6 – 6,5	Agak halus	Sedang	Ringan - sedang	< 5	8,00	0,33	76,56	
KL ₄ B	Baik	7	Agak halus	Sedang	Sedang	5	8,33	3,90	25,00	
KL ₅ R	Baik	7	Sedang	Sedang	Berat	50	9,83	3,90	38,28	
KL ₆ L	Baik	7	Sedang	Sedang	Berat	90	10,33	3,90	43,75	
KL ₇ L	Baik	7	Sedang	Sedang	Berat	90	12,67	3,90	15,63	
SL ₈ K	Baik	6 – 6,5	Agak halus	Sedang	Sedang	25	12,67	0,33	39,06	
KL ₉ L	Baik	7	Sedang	Sedang	Berat	90	15,66	3,90	27,35	
SL ₁₀ K	Baik	6 – 6,5	Agak halus	Sedang	Sedang – berat	35	15,83	0,04	53,13	
SL ₁₁ K	Baik	6 – 6,5	Agak halus	Sedang	Sedang - berat	25 - 50	18,17	0,04	19,53	

6. Satuan Lahan SL₈K

Satuan lahan ini terpilih untuk tanaman tahunan (kelas kesesuaian lahan S3t) dibandingkan untuk tanaman pangan lahan kering. Satuan lahan ini mempunyai kemiringan lereng yang curam tidak dapat diusahakan untuk tanaman pangan lahan kering. Pemanfaatan satuan lahan ini untuk dengan pola dusun akan meningkatkan fungsi ekonomis dan fungsi ekologis, terutama fungsi hidro-orologinya.

7. Satuan Lahan KL₉L

Satuan lahan ini tidak dapat dimanfaatkan baik untuk tanaman pangan lahan kering maupun untuk tanaman tahunan dengan kelas kesesu-

aian lahan N2. Dengan demikian satuan lahan ini harus dibiarkan menjadi hutan atau dihutankan untuk menjaga fungsi ekologi, khususnya meningkatkan fungsi hidro-orologi dari satuan lahan ini.

8. Satuan Lahan SL₁₀K dan SL₁₁K

Satuan lahan ini terpilih untuk tanaman tahunan (kelas kesesuaian lahan S3t,e,b). Pemanfaatan lahan pada satuan lahan ini dengan pola dusun akan meningkatkan nilai ekonomi satuan lahan tersebut dan juga menjaga serta meningkatkan fungsi ekologi, khususnya fungsi hidro-orologinya.

Tabel 2. Kelas Kesesuaian Lahan Untuk Tanaman Pangan Lahan Kering dan Tanaman Tahunan Untuk Daerah Penelitian

Karakteristik Lahan		Satuan Lahan/ Kesesuaian Lahan										
		AL ₁ A	KL ₂ B	SL ₃ K	KL ₄ B	KL ₅ R	KL ₆ L	KL ₇ L	SL ₈ K	KL ₉ L	SL ₁₀ K	SL ₁₁ K
Curah Hujan (mm)	TP	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1
	TT	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1
Temperatur (°C)	TP	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1
	TT	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1
Lereng	TP	S1	S2	S3	S3	S3	S3	N2	N2	N2	N2	N2
	TT	S1	S1	S2	S2	S2	S2	S3	S3	S3	S3	S3
Kedalaman Solum	TP	S1	S1	S1	S1	S3	N1	N1	S1	N1	S1	S1
	TT	S1	S1	S1	S1	N1	N2	N2	S1	N2	S1	S1
Tekstur Tanah	TP	S3	S2	S2	S2	S2	S2	S2	S2	S2	S2	S2
	TT	S3	S2	S2	S2	S2	S2	S2	S2	S2	S2	S2
Pori Tersedia	TP	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1
	TT	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1
Drainase Tanah	TP	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1
	TT	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1
pH Tanah	TP	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1
	TT	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1
Bahaya erosi	TP	S1	S1	S2	S2	S3	S3	S3	S2	S3	S3	S3
	TT	S1	S1	S2	S2	S3	S3	S3	S2	S3	S3	S3
Batuan	TP	S1	S1	S1	S1	S3	N2	N2	S2	N2	S3	S3
	TT	S1	S1	S1	S1	S3	N2	N2	S2	N2	S3	S3
Banjir	TP	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1
	TT	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1
Kesuburan tanah	TP	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1
	TT	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1
Kelas Kesesuaian Lahan	TP	S3s	S2tn	S3t	S3t	S3t,s,e,	N2	N2	N2	N2	N2	N2
	TT	S3s	S2n	S2t,ne	S2t,n,e	N1s	N2	N2	S3t	N2	S3t,e	S3t,e
Kesesuaian Lahan Aktual Terpilih	TP	S3s	-	-	-	S3t,s,e,	-	-	-	-	-	-
	TT	-	S2tn	S2t,ne	S2t,n,e	-	-	-	S3t	-	S3t,e	S3t,e
H	-	-	-	-	-	-	N2	N2	-	N2	-	-
Luas (Ha)		33,59	11,72	76,56	25,00	38,28	43,75	15,63	39,06	27,35	53,13	19,53

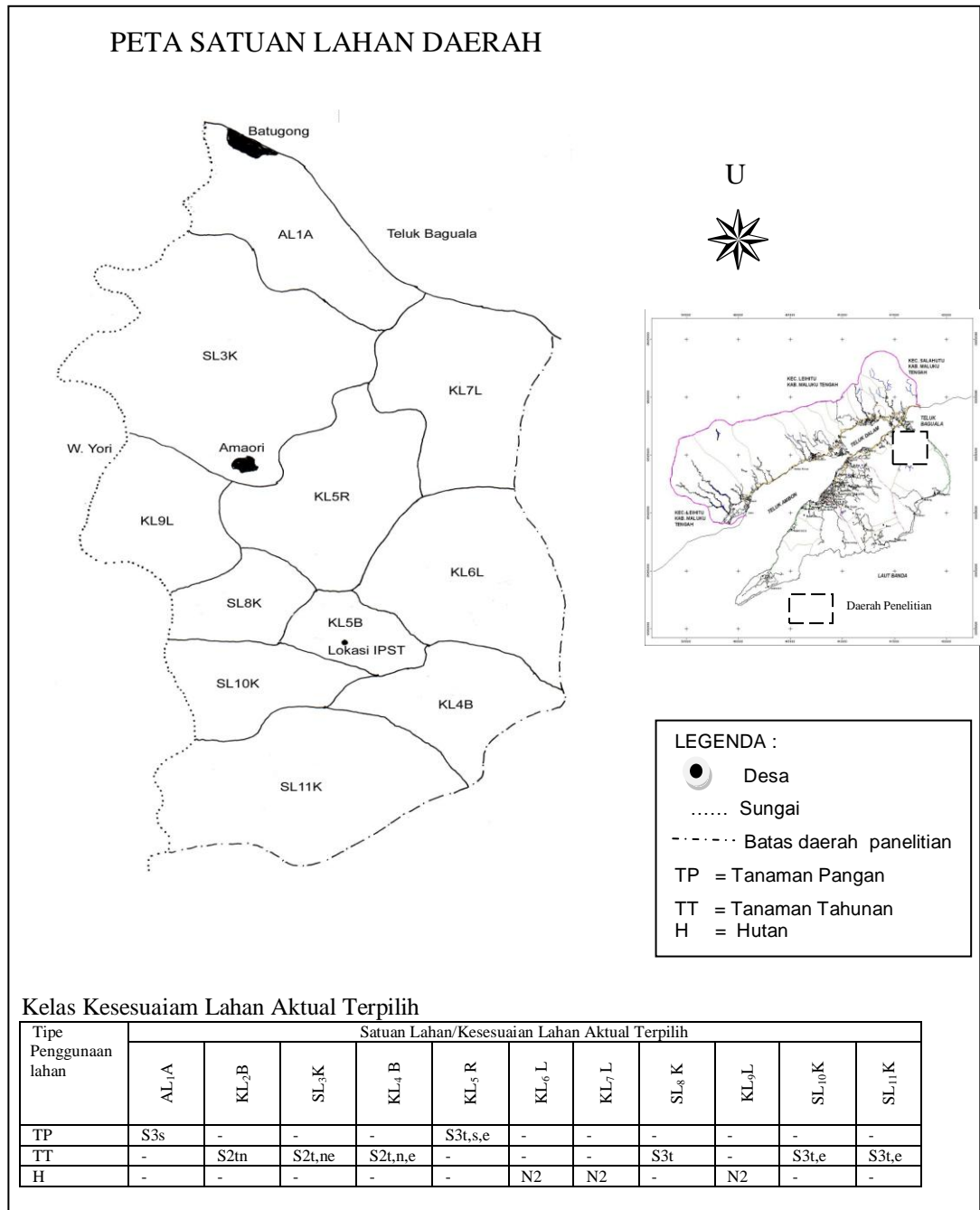
Keterangan : TP = Tanaman pangan, TT = Tanaman tahunan, H = Hutan

KESIMPULAN

1. Faktor pembatas utama lahan baik untuk tanaman pangan lahan kering maupun tanaman tahunan adalah topografi, kedalaman tanah efektif, batuan pada permukaan dan erosi tanah.
2. Kelas kesesuaian lahan aktual terpilih untuk tanaman pangan lahan kering S2tn, S3s, S3t, S3tse, N1t dan N2; sedangkan kelas kesesuaian lahan aktual untuk tanaman tahunan meliputi S2n, S2tne, S3s, S3t, S3te, S3teb, N1s dan N2.
3. Terdapat 3 tipe penggunaan konservasi yaitu pola: 1) pola tumpang sari untuk tanaman pangan lahan kering; 2) pola dusun (*agroforestri*) untuk tanaman tahunan; serta 3) pola penghutan untuk lahan-lahan yang tidak sesuai bagi tanaman pangan dan tanaman tahunan.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, S. 1989. Konservasi Tanah dan Air, IPB Press. Bogor
- Dijkkerman, J.C. & J. Widianingsih. 1985. Evaluasi lahan. Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. Malang.
- Djaenudin, D., Marwan, Subagya, Mulyani & Suharta. 2000. Kriteria Kesesuaian Lahan Untuk Komoditas Pertanian. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Bogor.
- FAO. 1976. A Framework for Land Evaluation. Soil Resources Development and Conservation Service Land Water Development Division.
- Louhenapessy, J.E. 1995. Sistem Dusun di Maluku Tengah. Makalah. Fakultas Pertanian UNPATTI, Ambon.
- Mantra, I.B., 1995. Filsafat dan Metodologi Penelitian. Program Pasca Sarjana UGM. Yogyakarta.
- Martopo, S. & T. Gunawan. 1996. Dasar-Dasar Ekologi (Fundamental of Ecology). Program Pasca Sarjana UGM. Yogyakarta.
- Oszaer, R. 2002. Keadaan Sosial Ekonomi Petani Agroforesteri Tradisional Dusun (Studi Kasus Di Desa Soya dan Urimessing Kota Ambon). *Jurnal Pertanian Kepulauan* 1(2), Oktober 2002.
- PTT. 1983. Jenis Dan Macam Tanah di Indonesia. TOR untuk Keperluan Survai dan Pemetaan Tanah Daerah Transmigrasi. Bogor.
- Rayes, M.L. 2006. Metode Inventarisasi Sumber Daya Lahan. Penerbit Andi. Yogyakarta.
- Sahetapy, J. 1989. Penetapan Kelas Kemampuan dan Kesesuaian Lahan Di Jazirah Leitimur Daerah Tingkat II Kotamadya Ambon. [Skripsi]. Fakultas Pertanian Unpatti.
- Sahetapy, J. 2006. Kajian Kondisi Hidro-orologi Daerah Tangkapan Air (DTA) Kawasan IPST Toisapu dan Sekitarnya. [Penelitian Dosen Muda]. Lembaga Penelitian UNPATTI.
- Sitaniapessy, P.M. 1984. Klasifikasi dan Iklim Indonesia. Jurusan Geofisika dan Meteorologi. Fakultas MIPA. IPB, Bogor.
- Sitorus, S.R.P. 1995. Evaluasi Sumberdaya Lahan. Tarsito, Bandung.



Gambar 1. Peta Kesesuaian Lahan Aktual Terpilih Daerah Penelitian