

KESESUAIAN LAHAN KOMODITI TANAMAN PANGAN PADA KECAMATAN SUMALATA DAN SUMALATA TIMUR PROVINSI GORONTALO

Ernawati Djaya, Fransiskus Palobo*

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Gorontalo, Gorontalo, Indonesia

Balai pengkajian Teknologi Pertanian Papua, Jayapura, Indonesia

Email: frans.merauke@gmail.com

ABSTRAK

Potensi dan tingkat kesesuaian lahan, distribusi serta luasannya sangat dibutuhkan dalam setiap perencanaan pembangunan, khususnya di sektor pertanian, yang saat ini dititikberatkan pada sektor agribisnis. Penelitian dan pengkajian analisis zone agroekologi untuk pengembangan tipe penggunaan tingkat semi detil skala 1:50.000 untuk T.A 2015 akan dilaksanakan di Kabupaten Gorontalo Utara, di kecamatan Sumalata dan Sumalata Timur. Analisis satuan lahan menggunakan pendekatan landform, sebagai dasar pembeda utama. Satuan landform diperoleh dari analisis terrain melalui interpretasi citra Landsat yang ditumpang susunkan (overlay) dengan DEM (Digital Elevation Model) dan dikontrol oleh kontur dan peta rupa bumi. Terrain merupakan keadaan fisik lahan yang mempunyai kaitan erat dengan tingkat kesesuaian lahan untuk tanaman, sehingga dapat digunakan sebagai parameter dalam evaluasi lahan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada daerah Kecamatan Sumalata dan Sumalata timur, dari berbagai daerah survei diperoleh bahwa dari tanaman pangan kedelai, padi dan jagung. Kesesuaian lahan yang sangat sesuai itu pada tanaman padi dimana luas wilayah pembudidayaannya terdapat pada daerah Bulontio Timur dengan luas areal 6266.3 ha. Selain merupakan daerah pembudidayaan tanaman padi yang sangat sesuai, daerah Bulontio Timur juga terdapat daerah yang memiliki status tanah yang tidak sesuai pada tanaman padi maupun pangan lainnya, luas areal lahan yang disurvei seluas 285.8 ha.

Kata Kunci – kesesuaian lahan, komoditi pangan, Kec. Sumalata dan Sumalata Timur

Diterima: Juli 2019

Dipublikasikan: November 2019

I. PENDAHULUAN

Kesesuaian lahan untuk pertanaman pangan tentulah sangat bervariasi dari setiap daerah, produksi tanaman pangan pun sangat ditentukan oleh kesesuaian lahan di suatu daerah sehingga terjadi berbagai variasi hasil produksi dari setiap daerah, tentunya juga dipengaruhi faktor eksternal dan internal dari lahan tersebut dan kualitas lahan yang digunakan.

Menuru Kusumadewi, yang ditulis oleh Anifuddin Azis, dkk dalam jurnal yang berjudul Evaluasi Kesesuaian Lahan Untuk Budidaya Tanaman Pangan Menggunakan Jaringan Syaraf Tiruan. Jika pada pemilihan lahan pada awal pembangunan tanaman areal-areal yang tidak produktif tidak disisihkan, maka kerugian (finansial) yang cukup besar akan terjadi nantinya. Saat ini, penentuan jenis budidaya tanaman pangan yang sesuai ditanam pada suatu lahan tertentu masih

dilakukan secara manual, yaitu membandingkan data-data yang ada di lapangan dengan kriteria persyaratan penggunaan lahan untuk tanaman pangan tertentu, sehingga informasi yang diperoleh membutuhkan waktu, tenaga, dan biaya yang tidak sedikit.

Aplikasi jaringan syaraf tiruan dengan metode LVQ dapat digunakan untuk menentukan jenis tanaman pangan yang sesuai ditanam pada suatu lahan tertentu berdasarkan nilai karakteristik lahan yang dimasukkan, yang sebelumnya dilakukan pembelajaran. Hal ini dikarenakan komputer diberi bekal pengetahuan dan kemampuan untuk menalar sehingga bisa melakukan buatan digunakan karena jaringan syaraf diimplementasikan menggunakan program komputer yang mampu menyelesaikan sejumlah proses perhitungan selama proses pembelajaran.

Learning Vector Quantization (LVQ) adalah suatu metode untuk melakukan pembelajaran pada lapisan kompetitif yang terawasi. Suatu lapisan kompetitif akan secara otomatis belajar untuk mengklasifikasikan vektor-vektor input. Kelas-kelas yang didapatkan sebagai hasil dari lapisan kompetitif ini hanya tergantung pada jarak antara vektor-vektor input. Jika dua vektor input mendekati sama, maka lapisan kompetitif akan meletakkan kedua vektor input tersebut ke dalam kelas yang sama.

Lahan di kabupaten ini mencakup iklim, tanah, terrain dan hidrologi cukup beragam yang berpengaruh terhadap kesesuaian lahan dan potensinya untuk pengembangan jenis komoditi pertanian. Daerah ini memiliki lahan potensial untuk usaha perikanan darat yang perlu dikembangkan, oleh karena itu penelitian AEZ menjadi sangat penting untuk menunjang pengembangan usahatani maupun dalam menentukan teknologi pengelolaan lahan untuk mengembangkan komoditi pertanian unggulan

Untuk menentukan dan memilih jenis komoditas yang potensial dikembangkan sesuai dengan kondisi lahan spesifik lokasi diperlukan tersedianya data sumberdaya lahan yang rinci dan akurat. Peta AEZ propinsi Gorontalo yang telah dihasilkan pada skala 1:250.000 dapat digunakan untuk arahan dan seleksi areal, sedangkan untuk skala operasional perlu dirinci ke skala yang lebih detil (1:50.000), sehingga pengembangan wilayah akan mencapai hasil yang optimal dan berkelanjutan.

Penelitian bertujuan untuk menganalisis Menyusun peta kesesuaian lahan komoditas pertanian skala 1:50.000, menyusun peta kesuburan tanah skala 1:50.000 dan menyusun peta arahan tata ruang pertanian, topografi dan penggunaan lahan skala 1:50.000.

II. BAHAN DAN METODE

Penelitian dan pengkajian analisis zone agroekologi untuk pengembangan tipe penggunaan tingkat semi detil skala 1:50.000 untuk T.A 2015 akan dilaksanakan di

Kabupaten Gorontalo Utara, di kecamatan Sumalata dan Sumalata Timur.

Pemilihan lokasi mempunyai arti yang strategis karena merupakan salah satu daerah pertumbuhan ekonomi baru dimana pengembangan pertanian akan dioptimalkan mengingat daerah ini sangat dekat dengan pelabuhan dan jalan Trans Gorontalo-Sulawesi Tengah (Buol/Toli-Toli). Selain itu akan ditemukan berbagai sub zone agroekologi dengan masing-masing karakteristiknya. Mengetahui secara pasti kualitas dan karakteristik lahan akan memberi manfaat dalam upaya menyelamatkan potensi sumberdaya lahan yang multi fungsi, termasuk untuk irigasi dan pengembangan pertanian, pelestarian.

Persiapan / Deskwork, Pada tahap ini akan dilakukan studi pustaka dan pengumpulan data yang relevan. Data tersebut berupa data iklim, geologi/ litologi tanah, persyaratan tumbuh tanaman untuk berbagai komoditas pertanian serta peta status lahan dan hutan (*land and forest status*) untuk mengetahui ketersediaan lahan untuk menyusun arahan pengembangan lahan (intensifikasi atau ekstensifikasi). Pelaksanaan kegiatan akan diawali dengan desk-work menyusun peta analisa ZAE skala 1: 50.000 berdasarkan satuan lahan (*Land unit*), melalui pendekatan analisis terain (Puslitbangtanak, 2001). Analisis terain merupakan pendekatan yang relative paling tepat untuk melaksanakan pemetaan satuan lahan secara cepat (*quick method*) karena akan dapat menghemat tenaga, Waktu dan biaya dibandingkan dengan pemetaan tanah.

Analisis terain akan dilakukan melalui interpretasi foto udara, didukung oleh peta rupa bumi skala 1:25.000 sebagai peta dasar, dan peta geologi/litologi untuk mengetahui sebaran dan jenis bahan induk tanah dalam kaitannya dengan faset lahan yang bersangkutan. Penarikan batas poligon sebagai dasar untuk membangun satuan peta lahan didasarkan atas faset lahan.

Satuan lahan yang dihasilkan dari interpretasi foto udara, akan digunakan sebagai dasar dalam penelitian lapangan. Perbaikan delineasi satuan lahan akan

dilakukan berdasarkan temuan dari hasil pengamatan dilapangan. Penelitian tanah yang akan dilakukan dilapangan mencakup pengamatan sifat fisik dan morfologi tanah dan sebarannya yang akan diperoleh dengan cara pemboran, pembuatan minipit dan profil lengkap (*fullpit*). Untuk mengetahui sifat fisik dan kimia tanah akan diambil contoh tanah dari profil-profil yang *representative* (typical dan satelit pedon).

Data satuan lahan dari pada ZAE skala 1 : 50.000 selanjutnya akan dievaluasi untuk menetapkan kesesuaian lahan bagi komoditas-komoditas yang mempunyai prospek dan peluang pasar. Dua pendekatan evaluasi lahan yang akan digunakan adalah evaluasi lahan secara fisik(kualitatif), dan evaluasi lahan secara ekonomik (kuantitatif).

Analisis satuan lahan menggunakan pendekatan landform, sebagai dasar pembeda utama. Satuan landform diperoleh dari analisis terrain melalui interpretasi citra Landsat yang ditumpang susunkan (overlay) dengan DEM (Digital Elevation Model) dan dikontrol oleh kontur dan peta rupa bumi. Terrain merupakan keadaan fisik lahan yang mempunyai kaitan erat dengan tingkat kesesuaian lahan untuk tanaman, sehingga dapat digunakan sebagai parameter dalam evaluasi lahan. Klasifikasi landform mengacu

pada Laporan Teknis LREPP II No.5 (Marsoedi et. al., 1997) sampai level 2. Hasilnya berupa delineasi satuan-satuan landform. Delineasi satuan landform ditambah informasi ketinggian tempat dari permukaan laut, relief (lereng), torehan, litologi/bahan induk, dan penggunaan lahan merupakan peta satuan lahan sementara yang selanjutnya dipindahkan ke atas peta dasar (rupabumi skala 1:50.000). Peta satuan lahan tersebut digunakan sebagai dasar untuk menyusun rencana operasional di lapangan.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

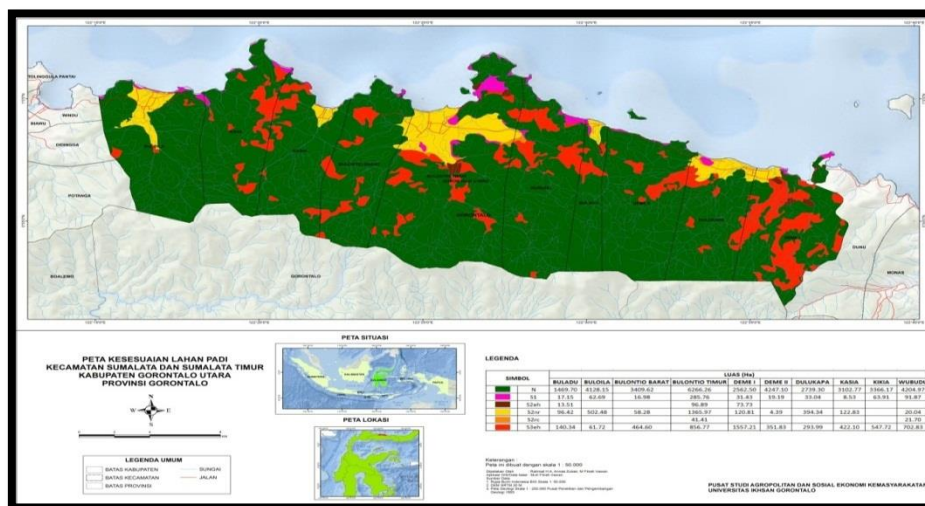
A. Komoditas Padi

Potensi pengembangan tanaman Padi di Kecamatan Sumalata dan Sumalata Timur tersebar di beberapa lokasi dengan luas lahan yang tergolong kelas sangat sesuai (S1) seluas 630,5 Ha, yang tersebar di semua desa. Cukup sesuai (S2) 2932,8 Ha tersebar di semua desa di lokasi penelitian, sesuai marginal (S3) seluas 5399,1 Ha dengan beragam faktor pembatas yaitu kendala berupa retensi hara (nr), ketersediaan oksigen (oa), kelerengan (eh), dan kondisi perakaran (rc). Secara lengkap hasil evaluasi kesesuaian lahan disajikan pada Tabel 1.

TABEL I
KESESUAIAN LAHAN KOMODITAS PADI KECAMATAN SUMALATA DAN SUMALATA TIMUR

Desa	Kesesuaian Lahan					
	N	S1	S2eh	S2nr	S2rc	S3eh
Buladu	1469.7	17.2	13.5	96.4	-	140.3
Buloila	4128.2	62.7	-	502.5	-	61.7
Bulontio Barat	3409.6	17.0	-	58.3	-	464.6
Bulontio Timur	6266.3	285.8	96.9	1366.0	41.4	856.8
Deme I	2562.5	31.4	73.7	120.8	-	1557.2
Deme Ii	4247.1	19.2	-	4.4	-	351.8
Dulukapa	2739.3	33.0	-	394.3	-	294.0
Kasia	3102.8	8.5	-	122.8	-	422.1
Kikia	3366.2	63.9	-	-	-	547.7
Wubudu	4205.0	91.9	-	20.0	21.7	702.8

Sumber: Hasil Analisis



Gambar 1. Kesesuaian Lahan Komoditas Padi Kecamatan Sumalata dan Sumalata Timur

B. Komoditas Jagung

Jagung dapat tumbuh didaerah yang terletak antara 0-5 derajat LU hingga 0 - 40 derajat LS. Pada lahan yang tidak beririgasi, pertumbuhan tanaman memerlukan curah hujan ideal sekitar 85 - 200 mm/bulan dan harus merata. Pada fase pembungaan dan pengisian biji tanaman jagung perlu mendapatkan cukup air. Sebaiknya jagung ditanam diawal musim hujan, dan menjelang musim kemarau. Pertumbuhan tanaman jagung sangat membutuhkan sinar matahari. Tanaman jagung yang ternaungi, pertumbuhannya akan terhambat/merana dan memberikan biji yang kurang baik bahkan tidak dapat membentuk buah. Suhu yang dikehendaki tanaman jagung antara 21-34 derajat C, akan tetapi bagi pertumbuhan tanaman yang ideal memerlukan suhu optimum antara 23-27 dserajat C. Pada

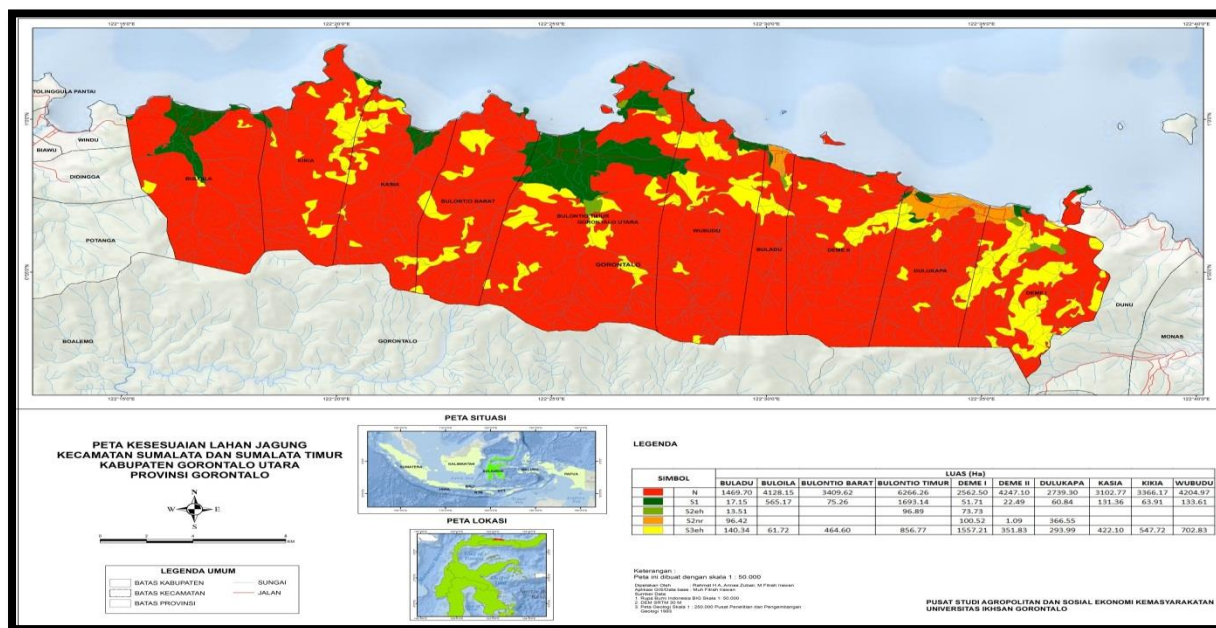
proses perkecambahan benih jagung memerlukan suhu yang cocok sekitar 30 derajat C.

Saat panen jagung yang jatuh pada musim kemarau akan lebih baik dari pada musim hujan, karena berpengaruh terhadap waktu pemasakan biji dan pengeringan hasil. Adapun Potensi pengembangan tanaman Jagung pada Kecamatan Sumalata dan Sumalata Timur yaitu dengan luas lahan yang tergolong kelas sangat sesuai (S1) seluas 2814,6 Ha, yang tersebar di semua desa. Cukup sesuai (S2) 748,7 Ha tersebar di semua desa di lokasi penelitian, sesuai marginal (S3) seluas 5399,1 Ha dengan beragam faktor pembatas yaitu kendala berupa retensi hara (nr), ketersediaan oksigen (oa), kelerengan (eh), dan kondisi perakaran (rc). Secara lengkap hasil evaluasi kesesuaian lahan disajikan pada Tabel 2.

TABEL II
KESESUAIAN LAHAN KOMODITAS JAGUNG KECAMATAN SUMALATA DAN SUMALATA TIMUR

Desa	Kesesuaian Lahan				
	N	S1	S2eh	S2nr	S3eh
Buladu	1469.7	17.2	13.5	96.4	140.3
Buloila	4128.2	565.2			61.7
Bulontio Barat	3409.6	75.3			464.6
Bulontio Timur	6266.3	1693.1	96.9		856.8
Deme I	2562.5	51.7	73.7	100.5	1557.2
Deme Ii	4247.1	22.5		1.1	351.8
Dulukapa	2739.3	60.8		366.5	294.0
Kasia	3102.8	131.4			422.1
Kikia	3366.2	63.9			547.7
Wubudu	4205.0	133.6			702.8

Sumber: Hasil Analisis



Gambar 2. Kesesuaian Lahan Komoditas Jagung Kecamatan Sumalata dan Sumalata Timur

C. Komoditas Kedelai

Kedelai adalah tanaman herba yang tumbuh tegak. Umumnya daun kedelai berbentuk bulat (oval) dan lancip (lanceolate) serta berbulu. Daunnya beranak tiga helai daun. Batang kedelai memiliki buku yang akan menjadi tempat tumbuhnya bunga. Buku yang menghasilkan buah disebut buku subur. Pada batang tanaman tersebut biasanya akan muncul cabang.

Warna bunga kedelai biasanya putih dan ungu. Setelah 7-10 hari bunga pertama muncul, polong kedelai akan terbentuk untuk pertama kali. Polongnya berwarna hijau saat masih muda dan akan berubah menjadi kuning kecokelatan saat masak. Sementara itu, warna kulit bijinya bervariasi, misalnya kuning, hitam, atau cokelat. Bijinya ada yang berbentuk bulat, agak gepeng, atau bulat telur, tergantung pada varietas tanaman. Namun demikian, sebagian besar biji berbentuk bulat telur.

Kedalaman perakarannya dapat mencapai 2m, sedangkan penyebaran ke samping hingga 1,5 m. Akar kedelai tumbuh benjolan seperti puru yang disebut bintil akar. Bintil akar merupakan bentuk simbiosis kedelai dengan bakteri *Rhizobium japonicum* yang mampu mengikat gas nitrogen bebas dari udara. Adanya kerjasama ini memungkinkan kedelai untuk memenuhi

sebagian hara nitrogen untuk pertumbuhannya.

Toleransi keasaman tanah (pH tanah) bagi kedelai adalah 5,8-7,0. Namun pada pH 4,5 kedelai dapat tumbuh. Pada pH kurang dari 5,5, pertumbuhannya sangat terlambat karena keracunan aluminium. Selain itu, pertumbuhan bakteri bintil dan proses nitrifikasi (proses oksidasi amoniak menjadi nitrit atau proses pembusukan) akan berjalan kurang baik. Tanah-tanah yang cocok untuk pertumbuhan kedelai, yaitu alluvial, regosol, grumosol, latosol, dan andosol. Pada tanah-tanah podsolik merah kuning dan tanah yang mengandung banyak pasir kwarsa, pertumbuhan kedelai kurang baik, kecuali jika tanah diberi tambahan pupuk organik atau kompos dalam jumlah cukup. Tanaman kedelai dapat tumbuh baik di daerah yang memiliki curah hujan sekitar 100-400 mm/bulan. Untuk mendapatkan hasil optimal, tanaman kedelai membutuhkan curah hujan antara 100-200 mm/bulan.

Tanaman kedelai di Kecamatan Sumalata dan Sumalata Timur berpotensi dapat dikembangkan di beberapa lokasi dengan luas lahan yang tergolong kelas sangat sesuai (S1) seluas 630,5 Ha, yang tersebar di semua desa. Cukup sesuai (S2) 2932,8 Ha tersebar di semua desa di lokasi penelitian, sesuai marginal (S3) seluas 5399,1 Ha dengan

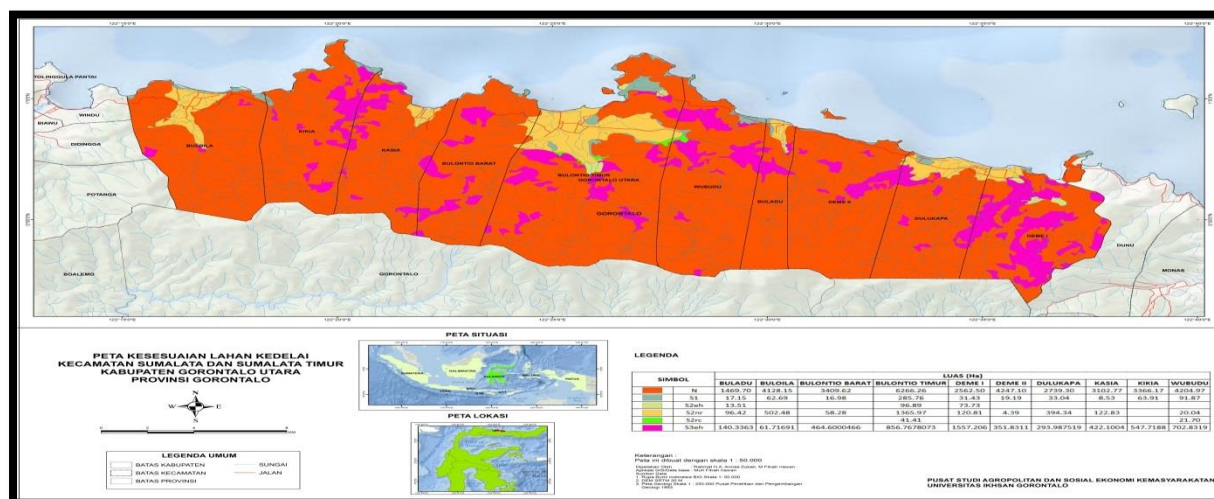
beragam faktor pembatas yaitu kendala berupa retensi hara (nr), ketersediaan oksigen (oa), kelerengan (eh), dan kondisi perakaran

(rc). Secara lengkap hasil evaluasi kesesuaian lahan disajikan pada Tabel 3.

TABEL III
KESESUAIAN LAHAN KOMODITAS KEDELAI KECAMATAN SUMALATA DAN SUMALATA TIMUR

Desa	Kesesuaian Lahan					
	N	S1	S2eh	S2nr	S2rc	S3eh
Buladu	1469.7	17.2	13.5	96.4	-	140.3
Buloila	4128.2	62.7	-	502.5	-	61.7
Bulontio Barat	3409.6	17.0	-	58.3	-	464.6
Bulontio Timur	6266.3	285.8	96.9	1366.0	41.4	856.8
Deme I	2562.5	31.4	73.7	120.8	-	1557.2
Deme II	4247.1	19.2	-	4.4	-	351.8
Dulukapa	2739.3	33.0	-	394.3	-	294.0
Kasia	3102.8	8.5	-	122.8	-	422.1
Kikia	3366.2	63.9	-	-	-	547.7
Wubudu	4205.0	91.9	-	20.0	21.7	702.8

Sumber: Hasil Analisis



Gambar 3. Kesesuaian Lahan Komoditas Kedelai Kecamatan Sumalata dan Sumalata Timur

SIMPULAN

Dari hasil kajian lapangan dan analisis data, dalam Perencanaan Pembangunan Pertanian Berdasarkan Zona Agroekologi di Kecamatan Sumalata dan Sumalata Timur Kabupaten Gorontalo Utara, dapat disimpulkan sebagai berikut:

Kondisi sarana dan prasarana transportasi yang menghubungkan antara daerah perkotaan (daerah konsumen) dengan pedesaan (daerah produsen) masih kurang memadai, sehingga tidak seluruh desa dapat dijangkau dengan kendaraan roda empat, apalagi di musim hujan.

Bahan pembentuk tanah berasal dari endapan lempung, lumpur, lanau, kerikil dan kerakal, granit, tuf andesitik, batuan andesit,

andesit dan basalt, serta batugamping. Bahan-bahan tersebut membentuk tanah Ordo Entisols, Inceptisols, Mollisols, dan Alfisols. Landform yang terbentuk dikelompokkan menjadi 3 Grup, yaitu: aluvial (A), vulkanik (V), dan karstik (K) dengan relief datar sampai bergunung.

Penggunaan lahan saat ini (present landuse) dikelompokkan menjadi 6 (enam) satuan penggunaan lahan, yaitu: Sawah irigasi (si), Sawah tadah hujan (st), Tegalan (tg), Kebun campuran (kc), Semak belukar (sb), dan Hutan (ht).

Kandungan hara makro (N, P, K) umumnya bervariasi. Kadar hara N total umumnya tergolong sangat rendah sampai sedang, kadar hara P total tergolong sangat rendah sampai sangat tinggi dan hara P

tersedia (Olsen) rendah sampai tinggi, kadar hara K tergolong sangat rendah sampai sangat tinggi, tetapi kandungan bahan organik tanah umumnya tergolong sangat rendah sampai rendah.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik Kabupaten Gorontalo Utara, 2014. Kabupaten Pohuwato Dalam Angka 2014. BPS Kab. Gorut, Provinsi Gorontalo.
- BPTP Sulawesi Utara, 2007. Analisis Zona Agroekologi Skala 1 : 50.000 di Kabupaten Bolaang Mongondow bagian Utara Provinsi Sulawesi Utara. Laporan Hasil Penelitian. BPTP Sulut, Manado.
- Dent, F.J., Desautnettes, J.R., and J.P. Malingreau. 1977. Detailed Reconnaissance Land Resources Surveys Cimanuk Watershed area (West Java). AGL/TF/INS/44. Working paper No.14. FAO/SRI, Bogor.
- Djaenudin, D. Marwan H, Hidayatullah, K. Nugroho, E.R . Jordens, ALJ v. d. Eerlaart and D.G. Rossiter, 1996 Standart Procedures for Land Evalution. Technical Report Version 2,0 June 1996.LREEP II Part C, CSAR.
- Djaenudin, D, Marwan H, H. Subagyo, A. Mulyani, dan N. Suharta, 2000. Kriteria Kesesuaian Lahan untuk Komoditas Pertanian. Versi 3,0. September 2002. Puslittnak, Badan Litbang Pertanian.
- FAO, 1996. Agro-ecological zoning guidelines. FAO Soil Bulletin 73. Rome.
- Kips, A. Ph., D. Djaenudin, and Nata Suharta. 1981. The land unit approach to land resources surveys for land use planning with particular reference to the Sekampung watershed, Lampung Province, Sumatra., Indonesia. AGOF/INS/78/006. Technical Note No.11. Centre for Soil Research, Bogor.
- Lovelace, G.W., S. Subhadira and S. Simaraks, 1988. Rapid Rural Appraisal in North East Thailand. Case Studies. KRU-FORD Rural System Research Project. Khon Kaen University, Thailand.
- Mitchell, C.W. and J.A. Howard. 1978. Land system classification. A Case History: Jordan. FAO/United Nation, Rome.
- Marsoedi, Ds., Widagdo, J. Dai, N. Suharta, Darul SWP, S. Hardjowigeno, J. Hof, dan E.R. Jordens.1997. Pedoman klasifikasi landform. LT 5 Versi 3.0. Proyek LREP II, CSAR, Bogor.
- Rossiter, D.G. and A.R. Van Wambeke, 1997. Automated Land Evaluation System (ALES) Version 4.65d User's Manual. Cornell Univ. Dept.of Soil Crop & Atmospheric Sci. SCAS. Ithaca NY, USA.
- Soil Survey Staff, 1993. Soil Survey Manual. Agric. Handbook No. 18. SCSUSDA. Washington DC.
- Schmidt, F.H. and J.H.A. Ferguson, 1951. Rainfall Type Based on Wet and Dry Period Ratios for Indonesia with Western New Guinea. Verh. No.42. Jawatan Met dan Geofisika, Djakarta.
- Steers, C.A., and B.F. Hajeek. 1979. Determination of map unit composition by a random selection of transects. Soil Sci. Soc. Am. J. 43: 156-160.
- Soil Survey Division Staff, 1993. Soil Survey Manual. USDA Handbook No. 18 Washington DC.
- Sudjadi, M., I.M. Widjik, dan M. Soleh. 1971. Penuntun Analisa Tanah. Lembaga Penelitian Tanah, Bogor.