

**OPTIMASI USAHATANI LAHAN KERING DENGAN EVALUASI LAHAN  
DI KECAMATAN PLAYEN KABUPATEN GUNUNG KIDUL  
(OPTIMIZATION OF THE DRY LAND FARMING WITH LAND EVALUATION  
IN PLAYEN DISTRICT, GUNUNG KIDUL REGENCY)**

Umi Hidayati<sup>1</sup>, Harsono dan Tri Purwadi<sup>2</sup>

**ABSTRACT**

*The objectives of this research were to evaluate land suitability for farming of corn, soybean, and groundnut in Playen District, Gunung Kidul Regency and to know the optimum suitable farming for corn, soybean, and groundnut in that area. This research was carried out during the planting season of 1999/2000. Land unit map was made by overlapping the maps of soil classification, climate, slope, land use, and administration. Matching was done between land qualities and land characteristics with land requirements for planting corn, soybean, and groundnut. After getting land suitability map, the further step was optimization by using linier program to get the optimum land suitability map for research area. The result of the research was 21 land units from 34 land units that can be calculated, while 13 other land units cannot be calculated because they had no agricultural land or land suitability class N<sub>2</sub>. Land suitability class for corn, soybean, and groundnut were S<sub>2</sub>, S<sub>3</sub>, and N<sub>2</sub> for each commodity. The result of optimization by using linier program made profit of Rp. 6.196.992.577 in one year with three planting seasons and with planted area for the first planting season was 2.703,541 ha, the second planting season was 2.733,041 ha, and the third planting season was 2.843,841 ha. The suitable crop for the research area were 3 land units suitable for corn, 12 land units for soybean, and 6 land units for groundnut.*

*Keywords : land suitability, optimization, linier program*

**PENDAHULUAN**

Dengan semakin meningkatnya kebutuhan lahan, langkanya lahan-lahan pertanian yang subur dan potensial, dan adanya persaingan penggunaan lahan antara sektor pertanian dan sektor non pertanian, diperlukan adanya teknologi yang tepat dalam upaya mengoptimalkan penggunaan sumberdaya lahan secara berkelanjutan dan pemikiran yang seksama dalam mengambil keputusan pemanfaatan yang paling menguntungkan dari sumberdaya lahan yang terbatas (Anonim, 1993; Sitorus, 1985). Lahan kering merupakan lahan yang digunakan untuk usaha pertanian dengan menggunakan air secara terbatas dan biasanya hanya mengharap dari curah hujan. Lahan ini memiliki kondisi agro-ekosistem yang beragam, umumnya berlereng dengan kondisi kemantapan tanah yang labil, terutama bila pengelolaannya tidak memenuhi kaidah konservasi (Anonim, 1989).

Kondisi dan karakteristik daerah lahan kering ditunjukkan oleh kondisi sumberdaya alam yang relatif miskin, sumberdaya manusia dengan tingkat kesejahteraan yang rendah, dan kondisi prasarana dan sarana fisik yang relatif kurang mencukupi. Usahatani yang dikembangkan di lahan kering mempunyai tujuan untuk meningkatkan produksi, menjamin tersedianya pangan dan pakan untuk ternak, dan mempertahankan fungsi penyerapan air, serta mampu meningkatkan pendapatan petani (Anonim, 1993a).

Kegiatan usahatani tanaman semusim atau pangan yang tepat akan memberikan nilai tambah yang dapat dinikmati dengan didukung adanya peluang pasar, seperti jenis tanaman yang dapat diusahakan petani yaitu jagung, kedelai, dan kacang tanah (Anonim, 1996).

Salah satu daerah yang memiliki kondisi alam berupa lahan kering adalah Kecamatan Playen, Kabupaten Gunung Kidul. Berdasarkan kondisi lahan kering di daerah Playen, perlu dilakukan usaha peningkatan pertanian lahan kering yang salah satunya dengan melakukan evaluasi lahan yang dapat digunakan sebagai dasar untuk menentukan alternatif penggunaan lahan, pilihan tanaman dan pengelolaan praktis agar dapat memberikan hasil yang optimum.

Evaluasi lahan merupakan proses pendugaan potensi lahan untuk macam-macam alternatif penggunaannya (Dent & Young, 1981). Hasil evaluasi lahan memberikan alternatif penggunaan lahan dan batas-batas kemungkinan penggunaannya serta tindakan-tindakan pengelolannya yang diperlukan agar lahan dapat dipergunakan secara lestari sesuai dengan hambatan atau ancaman yang ada (Arsyad, 1989). Sedangkan kesesuaian lahan adalah kecocokan sebidang lahan untuk penggunaan tertentu, selanjutnya klasifikasi kesesuaian lahan merupakan proses penilaian dan pengelompokan unit-unit lahan menurut kesesuaiannya untuk penggunaan tertentu (Hakim dkk., 1986).

Terdapat beberapa sistem klasifikasi lahan, salah satu diantaranya adalah klasifikasi lahan sistem FAO. Struktur klasifikasi sistem FAO untuk penilaian kesesuaian lahan dibedakan menurut tingkatannya yaitu (Anonim, 1993b; Hakim, dkk., 1986) :

1. Ordo: S (lahan sesuai) dan N (lahan tidak sesuai)
2. Kelas : S<sub>1</sub> sangat sesuai, S<sub>2</sub> cukup sesuai, S<sub>3</sub> sesuai marginal/hampir sesuai, N<sub>1</sub> tidak sesuai saat ini, N<sub>2</sub> tidak sesuai permanen
3. Sub kelas, pembagian kelas berdasarkan jenis faktor pembatas, dibedakan berdasarkan karakteristik lahan yang merupakan faktor pembatas terberat, seperti lereng(l), erosi(r), kedalaman efektif(e), kesuburan tanah(n), curah hujan(c), dan temperatur(s).

<sup>1</sup> Staf Peneliti Pusat Penelitian Karet Balai Penelitian Sembawa, Sumatera Selatan

<sup>2</sup> Staf Pengajar Program Studi Teknik Pertanian Jurusan Ilmu-ilmu Pertanian Program Pasca Sarjana UGM Yogyakarta

Untuk mendapatkan kesesuaian lahan yang optimum dilakukan optimasi dengan menggunakan program linier. Program linier menurut Mulyono (1991) merupakan metode matematika dalam mengalokasikan sumberdaya yang langka untuk mencapai suatu tujuan seperti memaksimalkan keuntungan dan meminimumkan biaya. Program linier digunakan untuk mendapatkan alternatif yang paling optimum dalam menentukan usahatani yang paling menguntungkan berdasarkan pertimbangan kesesuaian lahan dan nilai ekonomis dari hasil yang diberikan.

Penelitian ini bertujuan mengevaluasi kesesuaian lahan untuk usahatani jagung, kedelai, dan kacang tanah di Kecamatan Playen Kabupaten Gunung Kidul, dan mengetahui kelayakan usahatani optimum untuk komoditi jagung, kedelai, dan kacang tanah di daerah tersebut.

## METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Kecamatan Playen, Kabupaten Gunung Kidul dari Juli sampai September 2000 menggunakan data selama musim tanam 1999/2000. Pengambilan data primer meliputi sampel tanah setiap jenis tanah untuk dianalisa di laboratorium, dan wawancara dengan petugas Dinas Pertanian Gunung Kidul, mantri tani, PPL dan petani. Data sekunder terdiri atas peta, meliputi peta jenis tanah, iklim, kemampuan tanah, penggunaan tanah, administrasi, dan data statistik yang meliputi data pertanian, klimatologi, monografi desa dan kecamatan.

Setelah data primer dan sekunder terkumpul dilakukan analisa data dan peta yaitu pembuatan peta satuan lahan dari peta jenis tanah, kemampuan tanah, penggunaan tanah, iklim, dan administrasi, kemudian analisa kualitatif dengan pendataan kualitas lahan dan karakteristik lahan. Selanjutnya dilakukan perbandingan syarat-syarat lahan dengan kualitas lahan dan karakteristik lahan untuk melakukan penilaian kesesuaian lahan, sampai dihasilkan peta kesesuaian lahan, dilanjutkan dengan wawancara di unit lahan yang dijadikan sampel.

Wawancara dilakukan untuk mendapatkan informasi tentang usahatani yang dilakukan dan adanya tambahan informasi dari data pertanian dan data sosial ekonomi dari instansi terkait dan petugas lapangan dilakukan analisis ekonomi yaitu berupa analisis usahatani untuk mengetahui pengeluaran, pendapatan, dan keuntungan setiap komoditi. Dengan data pertanian, sosial ekonomi, dan wawancara juga dapat diperoleh data pendukung usahatani sebagai faktor pembatas yang terbatas kesetersediaannya meliputi luas lahan, tenaga kerja, pupuk, dan air dari setiap unit lahan. Setelah diperoleh data pendapatan dari setiap komoditi dan kondisi pembatas pada setiap unit lahan untuk setiap musim tanam, kemudian dilakukan optimasi menggunakan program linier (QSB) yang dihasilkan solusi luas lahan (ha) maksimum untuk komoditi yang memberikan keuntungan maksimum (jagung atau kedelai atau kacang tanah) serta hasil maksimum yang diperoleh (Rupiah).

Analisa program linier bertujuan untuk mencapai keuntungan maksimum :

$$Z \text{ maks } n = (C_{11n}X_{11n} + C_{21n}X_{21n} + C_{31n}X_{31n}) + (C_{12n}X_{12n} + C_{22n}X_{22n} + C_{32n}X_{32n}) + (C_{13n}X_{13n} + C_{23n}X_{23n} + C_{33n}X_{33n})$$

Keterangan :

$Z_{maks} n$  = keuntungan maksimum untuk MT I, II, III unit lahan ke-n (Rp)

$C_{11n}$  = keuntungan diperoleh tanaman jagung MT I unit lahan ke-n (Rp/ha.MT)

$C_{21n}$  = keuntungan diperoleh tanaman kedelai MT I unit lahan ke-n (Rp/ha.MT)

$C_{31n}$  = keuntungan diperoleh tanaman kacang tanah MT I unit lahan ke-n (Rp/ha.MT)

$C_{12n}$  = keuntungan diperoleh tanaman jagung MT II unit lahan ke-n (Rp/ha.MT)

$C_{22n}$  = keuntungan diperoleh tanaman kedelai MT II unit lahan ke-n (Rp/ha.MT)

$C_{32n}$  = keuntungan diperoleh tanaman kacang tanah MT II unit lahan ke-n (Rp/ha.MT)

$C_{13n}$  = keuntungan diperoleh tanaman jagung MT III unit lahan ke-n (Rp/ha.MT)

$C_{23n}$  = keuntungan diperoleh tanaman kedelai MT III unit lahan ke-n (Rp/ha.MT)

$C_{33n}$  = keuntungan diperoleh tanaman kacang tanah MT III unit lahan ke-n (Rp/ha.MT)

dengan variabel keputusan yaitu :

$X_{11n}$  = luas lahan ditanami jagung MT I di unit lahan ke-n (ha/MT)

$X_{21n}$  = luas lahan ditanami kedelai MT I di unit lahan ke-n (ha/MT)

$X_{31n}$  = luas lahan ditanami kacang tanah MT I di unit lahan ke-n (ha/MT)

$X_{12n}$  = luas lahan ditanami jagung MT II di unit lahan ke-n (ha/MT)

$X_{22n}$  = luas lahan ditanami kedelai MT II di unit lahan ke-n (ha/MT)

$X_{32n}$  = luas lahan ditanami kacang tanah MT II di unit lahan ke-n (ha/MT)

$X_{13n}$  = luas lahan ditanami jagung pada MT III di unit lahan ke-n (ha/MT)

$X_{23n}$  = luas lahan ditanami kedelai pada MT III di unit lahan ke-n (ha/MT)

$X_{33n}$  = luas lahan ditanami kacang tanah MT III di unit lahan ke-n (ha/MT)

Pembatas yang digunakan meliputi luas lahan, tenaga kerja orang, tenaga kerja olah tanah (tenaga kerja ternak dan atau tenaga kerja mesin), pupuk urea, pupuk SP 36, pupuk KCl, dan air. Pembatas diperhitungkan untuk setiap unit lahan pada setiap musim tanam untuk ketiga jenis komoditi yaitu jagung, kedelai, dan kacang tanah yang dibatasi oleh ketersediaan setiap input yang ada untuk setiap unit lahan, misalnya pembatas luas lahan, luas lahan pada unit lahan ke-n pada musim tanam I untuk komoditi jagung, kedelai dan kacang tanah dibatasi oleh ketersediaan lahan pada unit lahan tersebut saat musim tanam I. seperti berikut:

$$1. X_{11n} + X_{21n} + X_{31n} \leq a_{1n}$$

$$2. X_{12n} + X_{22n} + X_{32n} \leq a_{2n}$$

$$3. X_{13n} + X_{23n} + X_{33n} \leq a_{3n}$$

Keterangan :

$X_{11n}$  = luas lahan ditanami jagung pada MT I di unit lahan ke-n (ha/MT)

$X_{21n}$  = luas lahan ditanami kedelai pada MT I di unit lahan ke-n (ha/MT)

- $X_{31n}$  = luas lahan ditanami kacang tanah pada MT I di unit lahan ke-n (ha/MT)
- $X_{12n}$  = luas lahan ditanami jagung pada MT II di unit lahan ke-n (ha/MT)
- $X_{22n}$  = luas lahan ditanami kedelai pada MT II di unit lahan ke-n (ha/MT)
- $X_{32n}$  = luas lahan ditanami kacang tanah pada MT II di unit lahan ke-n (ha/MT)
- $a_{1n}$  = luas lahan tersedia pada MT I unit lahan ke-n (ha/MT)
- $a_{2n}$  = luas lahan tersedia pada MT II unit lahan ke-n (ha/MT)
- $a_{3n}$  = luas lahan tersedia pada MT III unit lahan ke-n (ha/MT)

Begitu pula untuk pembatas lainnya seperti tenaga kerja orang, tenaga kerja olah tanah (tenaga kerja ternak dan atau tenaga kerja mesin), pupuk urea, pupuk SP 36, pupuk KCl, dan air yang dapat digunakan untuk setiap komoditi pada setiap musim tanam dalam satu unit lahan dibatasi oleh

ketersediaan input untuk tenaga kerja orang, tenaga kerja olah tanah (tenaga kerja ternak dan atau tenaga kerja mesin), pupuk urea, pupuk SP 36, pupuk KCl, dan air yang ada dalam satu unit lahan pada setiap musim tanam.

Asumsi yang digunakan yaitu : (1) tidak ada penyusutan lahan, (2) tenaga kerja tetap (tidak ada yang keluar dan masuk), (3) tidak ada perubahan biaya produksi, (4) petani dianggap berpikiran rasional untuk mencari keuntungan maksimum, dan (5) usahatani yang dilakukan dimulai dari olah tanah sampai komoditas siap dijual. Setelah dilakukan analisa data dengan program linier diperoleh komoditi yang memberikan keuntungan maksimum kemudian dipadukan dengan peta kesesuaian lahan yang akhirnya menghasilkan peta kesesuaian lahan optimum untuk tanaman jagung, kedelai, dan kacang tanah, sehingga dapat diketahui komoditi untuk usahatani yang optimum pada setiap unit lahan yang dapat memberikan keuntungan yang maksimum. Untuk tahapan penelitian yang dilakukan dapat melihat skema pada Gambar 1.

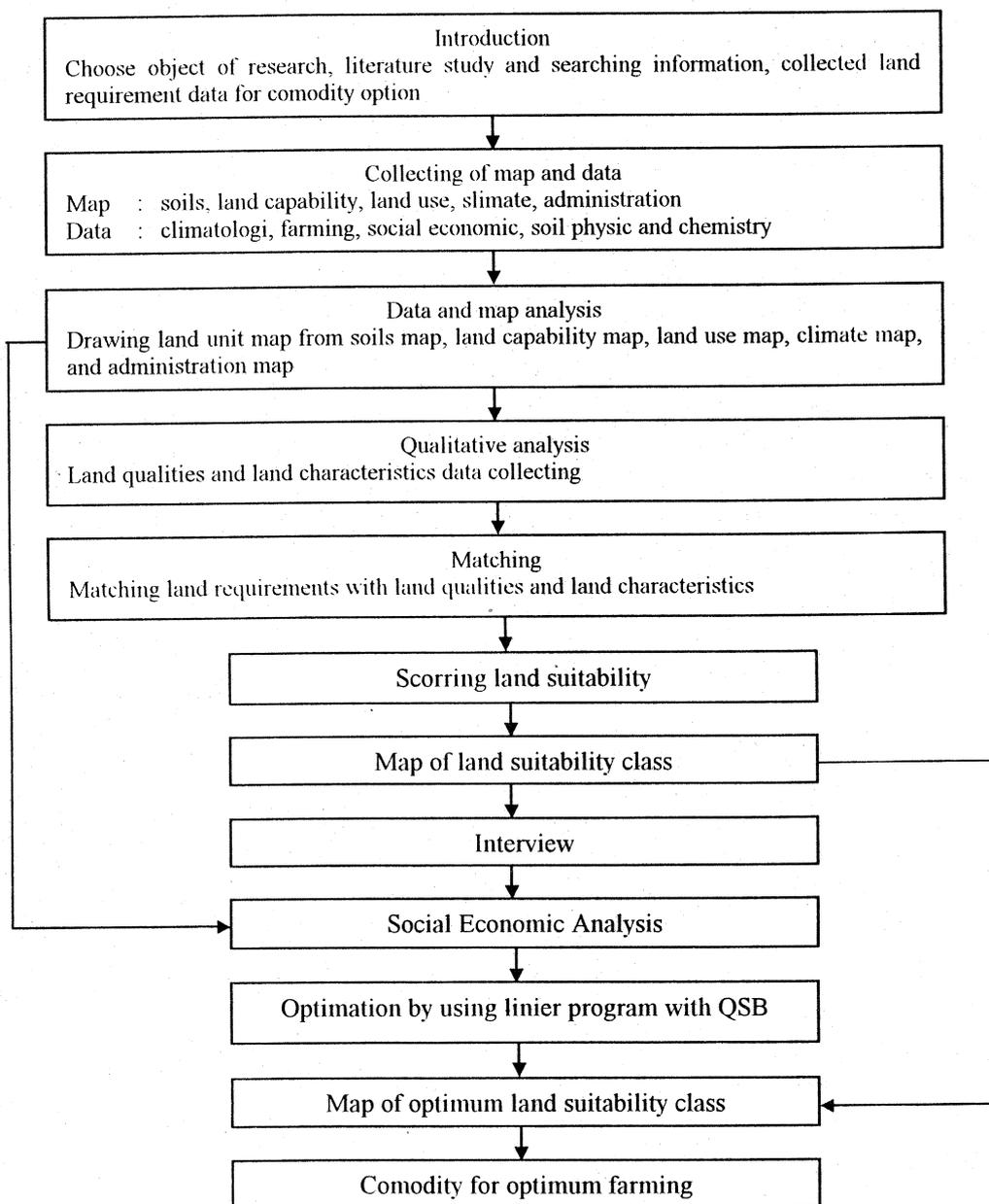


Figure 1. Scheme of research procedure

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Daerah penelitian terletak pada 07°53'02"LS sampai 07°58'01"LS dan 110°25'20"BT sampai 110°35'01"BT. Luas daerah penelitian 10.467,163 ha dengan luas lahan pertanian 2.843,841 ha dengan penduduk yang berprofesi sebagai petani 20,48 %. Topografi mulai dari kelas kelerengan 0-2% sampai  $\geq 40\%$  dengan jenis tanah Litosol, Mediteran, Renzina, dan Grumosol. Suhu rata-rata 25,05°C/th dengan kelembaban relatif 88,21 % dan curah hujan rata-rata 2.306,77 mm/th. Data tersebut berdasarkan data rata-rata 10 tahun (1984-1998).

Dari hasil perbandingan antara syarat lahan untuk komoditi jagung, kedelai, dan kacang tanah dengan kualitas lahan dan karakteristik lahan yang dimiliki setiap unit lahan diperoleh peta kelas kesesuaian lahan usahatani jagung, kedelai, dan kacang tanah. Kelas kesesuaian lahan ini menggambarkan kondisi lahan setiap unit lahan untuk jagung, kedelai, dan kacang tanah yang kelasnya dapat berbeda dalam satu unit lahan karena masing-masing

komoditi memiliki persyaratan tumbuh berbeda. Kondisi kelas kesesuaian lahan ini berlaku sepanjang tahun tanam meliputi MT I, MT II, dan MT III, berarti dalam tiga musim tanam kelas kesesuaian lahan setiap komoditi pada suatu unit lahan akan sama. Kelas kesesuaian lahan untuk jagung, kedelai, dan kacang tanah meliputi S<sub>2</sub>, S<sub>3</sub>, dan N<sub>2</sub> dengan faktor pembatas masing-masing unit lahan untuk setiap jenis komoditi yang terdiri dari 34 unit lahan, misalnya pada unit lahan 3 untuk komoditi jagung memiliki kelas kesesuaian lahan S<sub>2en</sub> berarti unit lahan 3 cukup sesuai (S<sub>2</sub>) untuk komoditi jagung dengan faktor pembatas kedalaman efektif (e) dan kesuburan tanah (n). Unit lahan yang tidak dapat diperhitungkan merupakan lahan dengan kelas kesesuaian lahan N<sub>2</sub> atau tidak ada lahan pertanian, meliputi 13 unit lahan yaitu unit lahan 1, 2, 4, 7, 8, 9, 11, 13, 15, 17, 21, 26, dan 33. Kelas kesesuaian lahan setiap unit lahan untuk komoditi jagung, kedelai, dan kacang tanah disajikan pada Tabel 1.

LU	C	S	G	LU	C	S	G	LU	C	S	G
1	N <sub>2l</sub>	N <sub>2l</sub>	N <sub>2l</sub>	13	N <sub>2l</sub>	N <sub>2cl</sub>	N <sub>2l</sub>	24	S <sub>2n</sub>	S <sub>2cn</sub>	S <sub>2hcn</sub>
2	S <sub>3lr</sub>	S <sub>3lr</sub>	S <sub>3lr</sub>	14	S <sub>3ln</sub>	N <sub>2c</sub>	S <sub>3cln</sub>	25	S <sub>2n</sub>	S <sub>2cn</sub>	S <sub>2hcn</sub>
3	S <sub>2en</sub>	S <sub>2cen</sub>	S <sub>2hcn</sub>	15	S <sub>3n</sub>	N <sub>2c</sub>	S <sub>3n</sub>	26	S <sub>3n</sub>	N <sub>2c</sub>	S <sub>3cn</sub>
4	N <sub>2l</sub>	N <sub>2l</sub>	N <sub>2l</sub>	16	S <sub>3n</sub>	N <sub>2c</sub>	S <sub>3cn</sub>	27	S <sub>3n</sub>	N <sub>2c</sub>	S <sub>3cn</sub>
5	S <sub>3lr</sub>	S <sub>3lr</sub>	S <sub>3lr</sub>	17	S <sub>3ln</sub>	S <sub>3ln</sub>	S <sub>3ln</sub>	28	S <sub>2n</sub>	N <sub>2c</sub>	S <sub>3c</sub>
6	S <sub>2en</sub>	S <sub>2cen</sub>	S <sub>2hcn</sub>	18	S <sub>3n</sub>	S <sub>3n</sub>	S <sub>3n</sub>	29	S <sub>2n</sub>	N <sub>2c</sub>	S <sub>3c</sub>
7	N <sub>2l</sub>	N <sub>2l</sub>	N <sub>2l</sub>	19	S <sub>3n</sub>	S <sub>3n</sub>	S <sub>3n</sub>	30	S <sub>2n</sub>	N <sub>2c</sub>	S <sub>3c</sub>
8	S <sub>2en</sub>	S <sub>2cen</sub>	S <sub>2hcn</sub>	20	S <sub>2n</sub>	S <sub>2cn</sub>	S <sub>2hcn</sub>	31	S <sub>3n</sub>	N <sub>2c</sub>	S <sub>3c</sub>
9	S <sub>3lnr</sub>	S <sub>3lnr</sub>	S <sub>3lnr</sub>	21	S <sub>3ln</sub>	N <sub>2c</sub>	S <sub>3cln</sub>	32	S <sub>3n</sub>	S <sub>3n</sub>	S <sub>3n</sub>
10	S <sub>3n</sub>	S <sub>3n</sub>	S <sub>3n</sub>	22	S <sub>3n</sub>	N <sub>2c</sub>	S <sub>3cln</sub>	33	S <sub>3ln</sub>	N <sub>2c</sub>	S <sub>3cln</sub>
11	N <sub>2l</sub>	N <sub>2l</sub>	N <sub>2l</sub>	23	S <sub>3n</sub>	S <sub>3n</sub>	S <sub>3n</sub>	34	S <sub>3n</sub>	S <sub>3n</sub>	S <sub>3cln</sub>
12	S <sub>3ln</sub>	S <sub>3ln</sub>	S <sub>3ln</sub>								

Keterangan : LU = land unit, C = corn, S = soybean, G = groundnut  
Land suitability class are S = suitable, N = not suitable  
Limit factor are n = soil fertility, c = rainfall, l = slope, e = soil depth, r = erosion, h = relative humidity

Pola usahatani yang ada di Kabupaten Gunung Kidul meliputi :

- (1) pola usahatani padi-padi-padi
- (2) pola usahatani padi-padi-palawija
- (3) pola usahatani padi-palawija-palawija
- (4) pola usahatani palawija-palawija-palawija

Pada penelitian ini usahatani yang diperhitungkan adalah usahatani palawija yang meliputi jagung, kedelai, dan kacang tanah. Luas lahan meliputi MT I, MT II, dan MT III pada saat dilakukan pola usahatani palawija. Umumnya di daerah penelitian di Kecamatan Playen memiliki pola usahatani yaitu :

- (1) pola usahatani padi-padi-palawija
- (2) pola usahatani padi-palawija-palawija
- (3) pola usahatani palawija-palawija-palawija

Umumnya di daerah penelitian memiliki pola usahatani palawija-palawija-palawija sehingga luas lahan setiap musim tanam sama, kecuali unit lahan 24, 28, 31, 32, dan 34. Pada unit lahan 24 dan 28 memiliki pola usahatani palawija-palawija-palawija, padi-palawija-palawija, dan

padi-padi-palawija, sehingga luas lahan pada MT II tambah luas dan pada MT III tambah luas lagi. Pada unit lahan 31, 32, dan 34 memiliki pola usahatani palawija-palawija-palawija dan padi-padi-palawija, sehingga hanya pada MT III luas lahan bertambah.

Pembatas seperti luas lahan, tenaga kerja orang, tenaga kerja olah tanah (tenaga kerja ternak dan atau tenaga kerja mesin), pupuk urea, pupuk SP 36, pupuk KCl, dan air dapat diketahui setelah dilakukan perhitungan untuk setiap unit lahan untuk setiap musim tanam berdasarkan data pertanian. Analisis usahatani dilakukan untuk setiap komoditi yaitu jagung, kedelai, dan kacang tanah pada setiap kelas kesesuaian lahan yaitu S<sub>2</sub> dan S<sub>3</sub>, selanjutnya dapat diketahui pendapatan, pengeluaran, dan keuntungan. Untuk komoditi yang sama, pada kelas kesesuaian lahan S<sub>2</sub> lebih menguntungkan daripada S<sub>3</sub>. dalam kelas kesesuaian lahan yang sama untuk komoditi yang berbeda akan berbeda pula keuntungannya. Hasil analisis ekonomi untuk usahatani setiap komoditi dalam setiap kelas kesesuaian lahan pada Tabel 2

Table 3. Economic analysis for corn, soybean, and groundnut

Economic analysis	S2			S3		
	Corn	Soybean	Groundnut	Corn	Soybean	Groundnut
Income	3750000	3575000	3850000	3750000	3575000	3850000
Cost	2995125	2704250	3028000	3187625	2865500	3189250
Profit	754875	870750	822000	562375	709500	660750

Data setiap pembatas dan keuntungan setiap komoditi berdasarkan kelas kesesuaian lahannya pada suatu unit lahan dioptimasi menggunakan program linier, kemudian diperoleh hasil maksimum (keuntungan) pada unit lahan tersebut dalam setahun yang dapat dicapai oleh komoditi yang memberikan keuntungan maksimum tersebut. Diperoleh total keuntungan Rp. 6.196.992.577 selama

satu tahun dengan tiga musim tanam dengan luas lahan untuk MT I 2.703,541 ha, MT II 2.733,041 ha, dan MT III 2.843,841 ha. Keuntungan maksimum untuk setiap unit lahan dalam satu tahun dengan tiga musim tanam dan jenis komoditi yang memiliki kelas kesesuaian lahan optimum yang memberikan keuntungan maksimum pada Tabel 3.

Table 3. Maximum profit, optimum area, and the selected suitable crop

No	LU	Z max (Rp)	Area (ha)			Crop
			Planting seasons			
			First	Second	Third	
1	3	11.501.737	4.403	4,403	4,403	Soybean
2	5	49.176.864	23.104	23,104	23,104	Soybean
3	6	36.644.643	14.028	14,028	14,028	Soybean
4	10	388.727.955	182.630	182,630	182,630	Soybean
5	12	127.622.732	59.959	59,959	59,959	Soybean
6	14	41.440.919	20.906	20,906	20,906	Groundnut
7	16	794.933.789	401.026	401,026	401,026	Groundnut
8	18	453.136.365	212.890	212,890	212,890	Soybean
9	19	49.176.864	23.104	23,104	23,104	Soybean
10	20	81.909.711	31.356	31,356	31,356	Soybean
11	22	116.681.182	58.863	58,863	58,863	Groundnut
12	23	177.980.913	83.618	83,618	83,618	Soybean
13	24	2.218.348.621	840.786	854,286	916,286	Soybean
14	25	234.227.396	89.665	89,665	89,665	Soybean
15	27	355.397.603	179.290	179,290	179,290	Groundnut
16	28	159.006.977	56.156	72,156	85,156	Corn
17	29	71.009.582	31.356	31,356	31,356	Corn
18	30	63.534.054	28.055	28,055	28,055	Corn
19	31	51.795.796	22.198	22,198	35,198	Groundnut
20	32	687.464.069	328.559	328,559	343,559	Soybean
21	34	27.274.805	11.589	11,589	19,389	Groundnut
Jumlah		6.196.992.577	2703,541	2733,041	2843,841	

Note : LU = land unit, Z max = maximum profit during first, second, and third planting seasons

Berdasarkan data optimasi diperoleh peta kelas kesesuaian lahan optimum terdiri dari 34 unit lahan, termasuk 13 unit lahan yang tidak dapat diperhitungkan karena memiliki kelas kesesuaian lahan N<sub>2</sub> atau tidak memiliki lahan pertanian karena merupakan pemukiman, hutan, atau semak. Unit lahan yang dapat diperhitungkan terdiri dari 3 unit lahan yang sesuai optimum untuk tanaman jagung meliputi unit lahan 28, 29, dan 30, kemudian 12 unit lahan sesuai optimum untuk tanaman kedelai meliputi unit lahan 3, 5, 6, 10, 12, 18, 19, 20, 23, 24, 25, dan 32, serta 6 unit lahan sesuai optimum untuk tanaman kacang tanah

yaitu unit lahan 14, 16, 22, 27, 31, dan 34. Komoditi terpilih pada suatu unit lahan merupakan komoditi yang dapat memberikan keuntungan maksimum untuk ketiga musim tanam. Misalnya pada unit lahan 3 yang memiliki kelas kesesuaian lahan S2 untuk jagung, kedelai, dan kacang tanah, terpilih komoditi kedelai karena memberikan keuntungan maksimum untuk ketiga musim tanam dalam satu tahun dengan luas lahan setiap musim tanam 4.403 ha yang memberikan keuntungan optimum Rp.11.501.737. Setelah diketahui komoditi yang memberikan keuntungan pada suatu unit lahan, maka diplotkan pada peta kesesuaian

lahan yang sudah ada, misalnya pada unit lahan 3 diketahui komoditi yang memberikan keuntungan optimum adalah kedelai, maka pada unit lahan 3 memiliki kelas kesesuaian lahan optimum untuk tanaman kedelai. Selanjutnya dibuat peta kelas kesesuaian lahan optimum untuk tanaman kedelai, kacang tanah, dan jagung pada MT I, MT II, dan MT III di Kecamatan Playen, Kabupaten Gunung Kidul. Berdasarkan peta tersebut dapat diketahui kelas kesesuaian lahan optimum untuk komoditi yang dapat memberikan keuntungan yang paling besar untuk dijadikan pilihan dalam

usahatani. Untuk mendapatkan hasil yang maksimum dilakukan penggunaan lahan yang sesuai dengan kelas kesesuaian lahan untuk komoditi terpilih dan melakukan usahatani untuk komoditi yang paling layak sesuai kondisi lahan dan paling menguntungkan berdasarkan analisa usahatani. Seperti dinyatakan bahwa pemilihan komoditi yang akan dikembangkan di suatu wilayah harus memperhatikan kesesuaian lahan dan analisa usahatani (Anonim, 1996). Peta kelas kesesuaian lahan optimum pada Gambar 2.

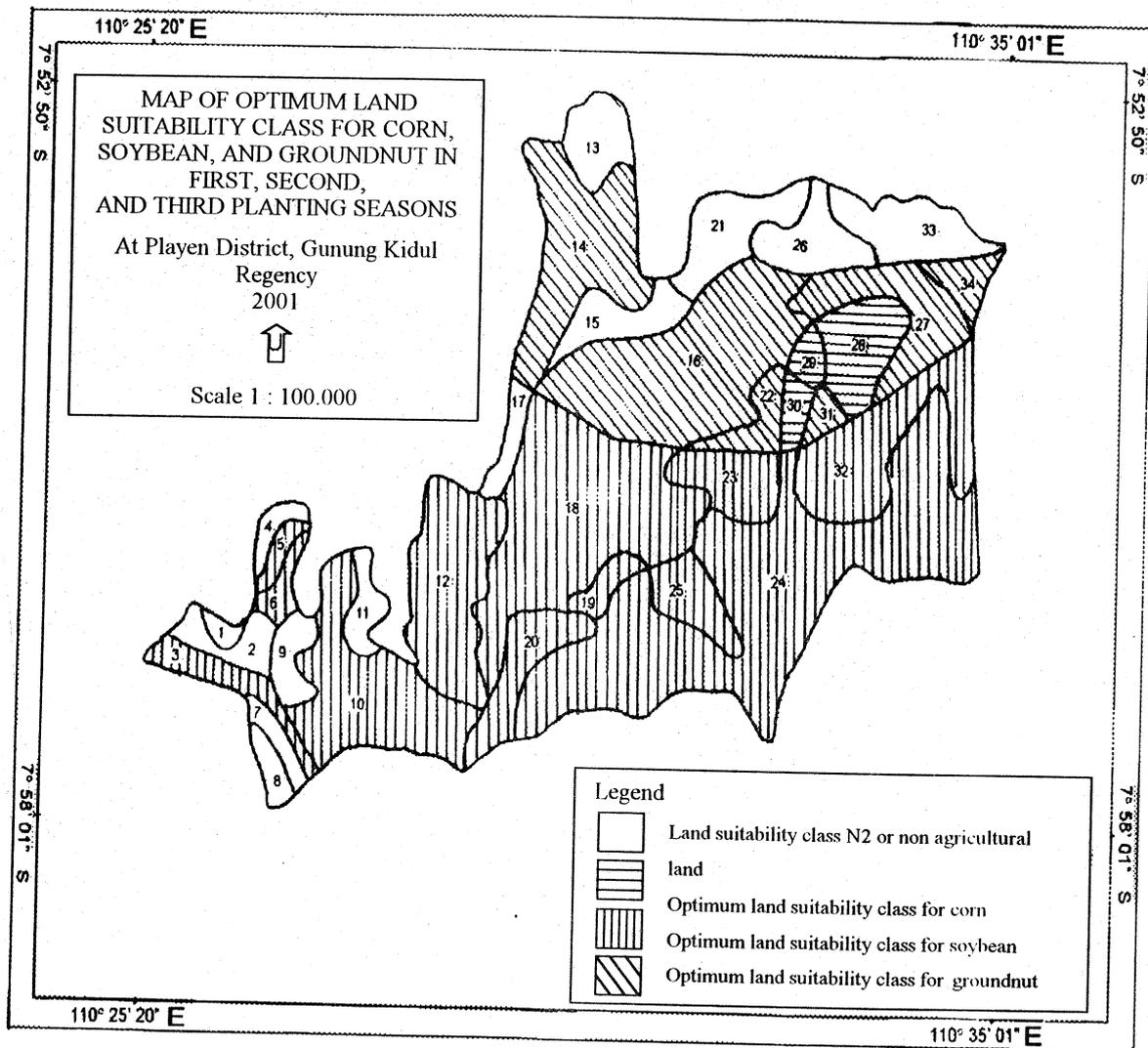


Figure 2. Map of optimum land suitability class

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan :

1. Terdapat 34 unit lahan dimana 13 unit lahan tidak dapat diperhitungkan karena kelas kesesuaian lahan N<sub>2</sub> atau tidak ada lahan pertanian.
2. Kesesuaian lahan usahatani kedelai, kacang tanah, dan jagung meliputi kelas kesesuaian lahan S<sub>2</sub>, S<sub>3</sub>, dan N<sub>2</sub>.
3. Hasil analisis program linier dicapai luas optimum untuk komoditi paling menguntungkan dengan keuntungan maksimum (Z max) Rp. 6.196.992.577 per tahun dengan tiga musim tanam dengan luas lahan untuk MT I 2.703,541 ha, MT II 2.733,041 ha, dan MT III 2.843,841 ha.
4. Kelayakan usahatani optimum dicapai tanaman jagung meliputi 3 unit lahan, kedelai 12 unit lahan, dan kacang tanah 6 unit lahan.

### Saran

Menggunakan lahan sesuai dengan kelas kesesuaian lahan untuk komoditi terpilih dan melakukan usahatani untuk komoditi yang paling layak agar mendapatkan hasil yang maksimal untuk petani.

### DAFTAR PUSTAKA

- Anonim; 1983; Klasifikasi Kesesuaian Lahan; Pusat Penelitian Tanah; Departemen Pertanian; Bogor.
- Anonim; 1989; Pedoman Usahatani Lahan Kering Zone Agro-Ekosistem Vulkanis; Kelompok Penelitian Agro-Ekosistem (KEPAS); Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian dan Ford Foundation; Malang.
- Anonim; 1993a; Lokakarya Nasional Pembangunan Daerah dalam Rangka Pengelolaan Usahatani Lahan Kering dan Perbukitan Kritis; Proyek Pertanian Lahan Kering dan Konservasi Tanah, Direktorat Jenderal Pembangunan Daerah, Departemen dalam Negeri; Jakarta.
- Anonim; 1993b; Petunjuk Teknis Evaluasi Lahan; Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat; Bogor.
- Anonim; 1996; Rekomendasi Teknologi Hasil Penelitian Terapan Sistem DAS Kawasan Perbukitan Kritis DIY Edisi II; Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian; Yogyakarta.
- Arsyad, S; 1989; Konservasi Tanah dan Air; Penerbit IPB; Bogor.
- Dent, D and A Young; 1981; Soil Survey and Land Evaluation; George Allen and Unwin; London.
- Hakim, N, MY Nyakpa, AM Lubis, SG Nugroho, MR Saul, MA Diha, GB Hong, dan HH Bailey; 1986; Dasar-dasar Ilmu Tanah; Penerbit Universitas Lampung; Lampung.
- Mulyono, S; 1991; Operations Research; Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi; Universitas Indonesia; Jakarta.
- Sitorus, SRP; 1985; Evaluasi Sumberdaya Lahan; Penerbit Tarsito; Bandung.