

## PENILAIAN KESESUAIAN LAHAN UNTUK PENGEMBANGAN JAGUNG DI KEBUN PERCOBAAN DULAMAYO KABUPATEN GORONTALO

### *Land Suitability Assessment for Maize Development in Dulamayo Garden Farming of Gorontalo Regency*

Nurdin<sup>1</sup>

#### ABSTRACT

*The aimed of this research was to determining of upland suitability for maize commodity development and its limiting factors based on land quality. This research conducted at three month in Dulamayo garden farming of Gorontalo State University. Assessments of land suitability classes using the framework of land evaluation and parametric approach with root square land index as methods. The result of this research showed that the land suitability classes showed that land utilization type (LUT) for Local Maize of patterns A (none fertilizing) + B (national fertilizing dosage) were dominantly of moderately suitable with nutrient availability as limiting factors (S2na), while for pattern C (prescription fertilizing dosage) was very suitable but any small amount of nutrient availability as limiting factors (S1na). The LUT Composite Maize to pattern A was marginally suitable with nutrient availability as limiting factors (S3na), pattern B same as LUT Local Maize limiting factors, but pattern C with very suitable classes but differences of limiting factors (S1wa). For LUT Hybrids Maize dominantly of marginally suitable with water availability as limiting factors (S3wa) to pattern A+B, but pattern C dominantly of moderately suitable with water availability as limiting factors (S2wa).*

**Keywords:** *Suitability class, parametric, upland, maize.*

#### PENDAHULUAN

Pemanfaatan lahan kering untuk pertanian sering diabaikan oleh para pengambil kebijakan, yang lebih tertarik pada peningkatan produksi beras pada lahan sawah. Hal ini mungkin karena ada anggapan bahwa meningkatkan produksi padi sawah lebih mudah dan lebih menjanjikan dibanding tanaman lahan kering yang memiliki risiko kegagalan lebih tinggi (Abdurrachman *et al.* 2008). Padahal lahan kering tersedia cukup luas dan berpotensi. Berdasarkan Atlas Arahan Tata Ruang Pertanian Indonesia skala 1:1.000.000 (Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanah dan Agroklimat 2001), Indonesia memiliki daratan sekitar 188,20 juta ha, terdiri atas 148 juta ha lahan kering (78%) dan 40,20 juta ha lahan basah (22%). Lahan kering yang potensial dapat menghasilkan bahan pangan yang cukup dan bervariasi bila

dikelola dengan teknologi dan strategi yang tepat.

Jagung merupakan sumber pangan ketiga di dunia setelah gandum dan beras. Di Indonesia, jagung menempati urutan kedua sebagai bahan pangan setelah beras. Produksi jagung nasional masih rendah sehingga belum bisa memenuhi kebutuhan jagung, baik domestik maupun kebutuhan ekspor ke luar negeri. Gorontalo dikenal sebagai provinsi Agropolitan yang menetapkan jagung sebagai *entry point* program tersebut. Produksi jagung dengan adanya program Agropolitan mengalami peningkatan dari 245.284 ton tahun 2002 menjadi 700.401 ton pada tahun 2004 atau mengalami peningkatan 164,98%. Pada tahun 2010 ini, produksi jagung sudah mencapai 753.599 ton dengan rata-rata sebesar 4,82 ton/ha (BPS Provinsi Gorontalo, 2010). Namun demikian, dari aspek lahan masih banyak jagung yang dibudidayakan pada lahan

<sup>1</sup> Fakultas Pertanian, Universitas Negeri Gorontalo, Gorontalo

miring (*hillslope*), sehingga degradasi lahan semakin meningkat. Di samping itu, jagung banyak ditanam pada lahan yang tidak sesuai dengan tingkat kesesuaian lahan tersebut, sehingga produktifitasnya masih rendah.

Kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Negeri Gorontalo merupakan lahan kering yang termasuk dalam ekosistem lahan miring dengan faktor pembatas yang cukup banyak. Lahan pertanian di sekitar kebun ini dengan ekosistem yang sama banyak dibudidayakan untuk jagung. Namun, sampai saat ini belum diketahui karakteristik dan potensi lahan setempat, sehingga pengelolaan lahan belum optimal. Pengelolaan lahan berdasarkan karakteristik dan kualitasnya perlu dilakukan agar faktor pembatas penggunaannya dapat diminimalisir. Penentuan kelas kesesuaian lahan merupakan salah satu cara untuk mengetahui hal tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui menentukan kesesuaian lahan kering untuk pengembangan jagung beserta faktor pembatas penggunaannya.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan selama tiga bulan dan mengambil lokasi di lahan kebun percobaan Dulamayo milik Universitas Negeri Gorontalo. Lahan ini merupakan lahan yang dikelola Fakultas Pertanian sebagai kebun percobaan akademik. Selain itu, lahan ini berdekatan dengan sumber air, dan akses jalan ke lokasi cukup memadai agar petani dan masyarakat bisa melihat sehingga terjadi interaksi selama penelitian berlangsung. Pelaksanaan penelitian dilakukan selama tiga bulan sejak April sampai Juni 2011.

Peralatan yang digunakan pada penelitian ini berupa: pacul, sekop, parang, pisau, ring sampel, pH meter, GPS (*global positioning system*), meterán, bor tanah, kamera digital, permeameter, kantong plastik, kertas label, dan peta orientasi lapang. Sementara bahan penelitian berupa contoh tanah terpilih setiap pedon/profil tanah. Selain itu, digunakan *software Newhall Simulation Models*, kalkulator, komputer PC, printer dan alat tulis.

Parameter sifat-sifat tanah yang diukur terdiri dari: tekstur, permeabilitas, struktur, konsistensi, pH H<sub>2</sub>O dan KCl, C-Organik, KTK, kation-Kation Basa, N total, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>,

K<sub>2</sub>O, dan kejenuhan basa. Data karakteristik hasil survei tanah dan hasil analisis laboratorium, selanjutnya digunakan untuk menilai kesesuaian lahan. Tahap penilaian kelas kesesuaian lahan (KLQ) diuraikan sebagai berikut:

### Tahap 1: Penentuan Tipe Penggunaan Lahan (LUT)

Pada penelitian ini, penentuan LUT didasarkan pada komoditas pertanian yang penting untuk sumber pangan dan bernilai ekonomi serta merupakan komoditi unggulan di Provinsi Gorontalo. Jenis LUT tanaman pangan pada penelitian ini berdasarkan pola tanam tunggal, yaitu tanaman jagung lokal disebut LUT jagung lokal dan tanaman jagung unggul disebut LUT jagung unggul yang ditanam dalam setahun.

Pembagian LUT berdasarkan komoditas ini kemudian dibagi lagi berdasarkan atribut LUT, yaitu produksi dan teknologi. Produksi adalah besarnya produksi yang dihasilkan komoditas pada masing-masing LUT berdasarkan produksi di tingkat lokal dan tingkat nasional atau setara produksi dengan kelas kesesuaian lahan sangat sesuai (S1). Sedangkan atribut teknologi yang digunakan adalah tingkat pemupukan, yaitu tanpa pupuk, pupuk 100% dosis anjuran dan pupuk preskripsi. Pembagian LUT ke dalam kedua atribut LUT, yaitu produksi dan teknologi disebabkan kedua atribut tersebut merupakan bagian dari 11 atribut yang memiliki hubungan langsung dengan hasil dari model pendugaan kualitas lahan, yaitu ketersediaan air dan hara.

Pembagian LUT berdasarkan pola tanam LUT, produksi dan pemupukan dibagi ke dalam tiga pola, yaitu: (1) Pola A, atribut produksi berupa produksi komoditas berdasarkan hasil di tingkat petani lokal, atribut teknologi pemupukan disesuaikan dengan kondisi intensifikasi rendah tanpa pupuk. (2) Pola B, atribut produksi berupa produksi komoditas berdasarkan hasil di tingkat Nasional atau kelas kesesuaian lahan sangat sesuai (S1) dengan atribut teknologi pemupukan dengan intensifikasi tinggi, yaitu 100% dari dosis anjuran. (3) Pola C, atribut produksi berupa produksi komoditas berdasarkan hasil di tingkat Nasional atau kelas kesesuaian lahan sangat sesuai (S1) dengan atribut teknologi pemupukan

ditentukan dengan menggunakan metode preskripsi. Metode preskripsi adalah jumlah hara dari pupuk yang ditambahkan sebesar kekurangan hara dari tanah yang diperlukan komoditas untuk memproduksi tingkat nasional atau kelas S1.

### Tahap 2: Penentuan Kualitas Lahan (LQ)

Jenis LQ yang digunakan ada dua, yaitu ketersediaan air (wa) dan ketersediaan hara (na). Penentuan kedua LQ ini berdasarkan asumsi bahwa ketersediaan air menjadi faktor pembatas karena merupakan lahan kering dan minimnya indeks pertanaman (IP 100). Ketersediaan hara dipilih karena petani hanya memberikan pupuk urea tanpa pupuk TSP atau SP36 dan KCl, juga tanpa pemberian bahan

organik. Kualitas lahan lainnya diasumsikan tidak menjadi faktor pembatas. Data yang digunakan untuk menghitung setiap LQ diperoleh melalui analisis data primer dan data sekunder (Tabel 1).

Kualitas lahan yang digunakan untuk menentukan klasifikasi kesesuaian lahan dilakukan secara *in situ* dan *ceteris paribus horizontal*. Secara *in situ*, artinya contoh tanah yang digunakan dan dianalisis merupakan titik profil tanah pada pedon setempat dan bukan poligon. Sedangkan secara *ceteris paribus horizontal*, artinya pengambilan contoh tanah tidak dilakukan pada titik yang sama dalam kurun waktu sampai 20 tahun, tetapi didasarkan pada lokasi yang relatif sama.

Tabel 1. Data Penelitian Kesesuaian Lahan untuk Setiap LQ

Kualitas Lahan	Karakteristik Lahan dan Data Lahan Lain yang Diperlukan	
	Data Primer	Data Sekunder
Ketersediaan Air (wa)	Kadar air kapasitas lapang dan titik layu permanen, kedalaman efektif, ketersediaan air tanah	Curah hujan, temperature, evapotranspirasi potensial, koefisien tanaman (kc), periode pertumbuhan padi dan jagung, kebutuhan air tanaman selama pertumbuhan (LGP), ketersediaan air terhadap produksi komoditas
Ketersediaan Hara (na)	Kapasitas tukar kation, mineral fraksi pasir, kejenuhan basa, C-organik, N total, P tersedia, K-dd	Kebutuhan hara tanaman, produksi komoditas akibat ketersediaan hara

#### Ketersediaan air (wa)

Perhitungan LQ wa ditentukan berdasarkan neraca air tanaman dengan metode Thornthweite dan Mather (1957). Data yang digunakan, yaitu data iklim (curah hujan rata-rata bulanan, dan suhu udara), data kadar air tanah kondisi kapasitas lapang ( $pF=2,5$ ) dan titik layu permanen ( $pF=4,2$ ) dan kedalaman efektif perakaran 30 cm (tanaman pangan).

Penentuan kandungan air tersedia profil (ATP) untuk padi dan jagung mengikuti langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Curah hujan efektif (CHE) atau  $CH_{75}$  (CH peluang terlampaui 75%) ditetapkan dengan metode rangking dari data CH bulanan periode sepuluh tahun. Semua daerah penelitian tergolong datar, sehingga diasumsikan CH dapat meresap ke dalam tanah sebesar 90% CHE.

- 2) Nilai  $ET_o$  (*reference crop evapotranspiration*) ditetapkan dengan metode Blaney-Criddle.
- 3) Nilai  $ET_c$  diperoleh dari persamaan  $ET_c = kc \times ET_o$ , dimana  $ET_c$  (*crop evapotranspiration*) adalah evapotranspirasi potensial,  $kc$  (*crop coefficient*) adalah koefisien tanaman.
- 4) Pengurangan CHE 90% dengan  $ET_c$  pada bulan tertentu yang sama. Apabila  $90\% CHE > ET_c$ , maka diperoleh nilai positif. Sebaliknya, apabila  $90\% CHE < ET_c$ , maka diperoleh nilai negatif.
- 5) Air tersedia profil (ATP), yaitu kemampuan tanah menyimpan air yang tersedia bagi tanaman atau *water holding capacity* (WHC). Apabila pada tahap ke-4 diperoleh nilai positif menunjukkan ATP pada kondisi WHC, dimana pertumbuhan tanaman yang dipengaruhi oleh faktor iklim. Sedangkan apabila pada tahap ke-4 diperoleh nilai negatif, maka besarnya air

- pada WHC dikurangi dengan jumlah air yang defisit dari tahap ke-4 dan menunjukkan periode pertumbuhan yang dipengaruhi oleh faktor tanah, yaitu WHC.
- 6) Apabila nilai WHC lebih kecil dari nilai defisit tersebut, maka nilai ATP bernilai negatif atau 0. Pada kondisi nilai ATP sama dengan nol, maka terjadi evapotranspirasi aktual (ETa).
  - 7) Setelah ATP bulan ditetapkan, maka dihitung air yang digunakan tanaman (ETc) dari ATP. Penggunaan ATP untuk memenuhi ETc mengacu pada Doorenbos dan Pruitt (1977), yaitu penyerapan ATP oleh tanaman (ETc) berdasarkan

penggunaan air dalam tanah dengan perbandingan 40%, 30%, 20% dan 10% pada 1/4 bagian pertama, kedua, ketiga dan keempat. (8) Apabila ATP pada bagian pertama tidak mampu mencukupi ETc, maka tanaman mengambil air pada lapisan kedua, seterusnya sampai lapisan keempat hingga ETc terpenuhi. Apabila nilai ATP sampai lapisan keempat tidak mencukupi kebutuhan ETc, maka terjadi defisit air pada bulan tersebut. Untuk tanaman pangan, tebal lapisan yang digunakan yakni per 7,5 cm (0-7,5; 7,5-15; 15-30 cm).

Tabel 2. Nilai kc Tanaman yang Digunakan pada Penelitian ini

Tanaman	Fase dan Waktu (hari)			Masa Tanam (hari)	Sumber Data
	<i>Initial Season</i>	<i>Middle Season</i>	<i>Late Season</i>		
Jagung Lokal	1,05 (80)	1,20 (60)	0,70 (40)	180	Allen <i>et al.</i> (1998)
Jagung Unggul	0,30 (65)	1,20 (40)	0,50 (35)	140	FAO (2001) dalam Aqil <i>et al.</i> (2008)

Pendugaan produksi jenis tanaman masing-masing LUT menggunakan model pendugaan persamaan regresi dari hasil penelitian sebelumnya (Tabel 3). Perhitungan

dugaan produksi untuk LUT tanaman pangan didasarkan jumlah ATP rata-rata bulanan.

Tabel 3. Persamaan Regresi Pendugaan Produksi Berdasarkan LQ wa

Komoditas LUT	Persamaan Regresi	Sumber Data
Jagung	$Y = -7,639 + 1,437X - 0,008X^2; R^2 = 0,99$	Notohadiprawiro <i>et al.</i> (2006)

Keterangan:  $Y$ =produksi komoditas LUT (ton ha<sup>-1</sup>),  $X$ =air tersedia (mm)

Indeks LQ ketersediaan air dihitung berdasarkan persentase dari produksi tanaman berdasarkan model pendugaan produksi masing-masing LUT dengan tingkat produksi masing-masing pola LUT.

#### Ketersediaan hara (na)

Penentuan LQ na dinilai dari pemenuhan kebutuhan hara yang dibutuhkan tanaman untuk potensi produksi lokal maupun Nasional atau setara kelas kesesuaian lahan sangat sesuai. Hara yang dibutuhkan tanaman berasal dari tanah dan pemupukan. Metode yang digunakan untuk menghitung kecukupan hara yang berasal dari tanah dan pemupukan, yaitu metode preskripsi (*prescription method*). Unsur hara yang digunakan dalam penetapan

LQ ini pada semua LUT terdiri dari N, P dan K. Jumlah hara yang digunakan dihitung dari luasan satu hektar dengan kedalaman 30 cm. Perhitungan jumlah hara yang ditambahkan ke dalam tanah pada masing-masing LUT tergantung pada atribut teknologi pemupukan pada berbagai pola LUT, yaitu Pola A maka hara diduga dari ketersediaannya dalam tanah tanpa pemupukan, LUT pola B maka hara diduga dari tanah dan tambahan pemupukan anjuran dengan dosis penuh 100% dan LUT pola C, maka hara tersedia diduga dari jumlah hara tersedia dari tanah ditambah hara yang ditambahkan untuk memenuhi hara yang diperlukan tanaman untuk berproduksi setara tingkat nasional dengan metode preskripsi.

Efisiensi pemupukan didasarkan pada tekstur liat sebagaimana tektur tanah dominan di daerah penelitian, yaitu N (40%), P (20%) dan K (60%) (Leiwakabessy dan Sutandi 2004). Persamaan pendugaan produksi komoditas masing-masing LUT dari hasil-

hasil penelitian sebelumnya digunakan untuk menghubungkan jumlah hara tanah maupun pemupukan dengan produksi tanaman. Dosis pemupukan 100% anjuran masing-masing komoditas LUT tertera pada Tabel 4.

Tabel 4. Dosis Pemupukan Anjuran Masing-Masing Komoditas LUT

Komoditas LUT	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	Bahan Organik
	..... kg ha <sup>-1</sup> .....			
Jagung	150	100	120	5000

Rekomendasi pupuk anjuran jagung N (Witt 2007), PK (Syafuruddin *et al.* 2008)

Penetapan indeks LQ ini berdasarkan dugaan produksi komoditas menggunakan persamaan model pendugaan (Tabel 5) yang dipilih dari satu unsur hara yang nilai dugaan produksinya terendah berdasarkan Hukum Minimum Leibig. Hasil pendugaan tersebut kemudian dicari persentasenya melalui perbandingan dengan tingkat produksi

komoditas sesuai pola LUT untuk menetapkan indeks LQ ketersediaan hara.

Koefisien tanaman (kc) tergantung pada fase pertumbuhan tanaman dan jenis tanaman. Nilai kc masing-masing tanaman tertera pada Tabel 2 dan nilai curah hujan efektif (CHE) di daerah penelitian tertera pada Tabel 3.

Tabel 5. Persamaan Regresi Pendugaan Produksi Berdasarkan LQ na

Komoditas LUT	Unsur Hara	Persamaan Regresi	Sumber data
Jagung	N	$Y = 3,322 + 0,0504X - 0,0002X^2; R^2 = 0,99$	Sirappa (2003)
	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	$Y = 2,276 + 0,0758X - 0,0003X^2; R^2 = 0,97$	Syarifuddin <i>et al.</i>
	K <sub>2</sub> O	$Y = 3,16 + 0,0537X - 0,0002X^2; R^2 = 0,99$	(2004)

Keterangan: Y=ton ha<sup>-1</sup>, X=kg ha<sup>-1</sup>

Analisis kesesuaian lahan berdasarkan kerangka kerja evaluasi lahan (FAO, 1976), sementara penetapan indeks lahan menggunakan metode parametrik berdasarkan dua LQ sebelumnya. Nilai indeks lahan dihitung berdasarkan metode indeks lahan akar kuadrat (Khaidir 1986 *dalam Sys et al.* 1991) dan Tabel 6, yaitu:

$$I = Rmin [(A/100) \times (B/100)]^{1/2}$$

Dimana: I = indeks lahan akar kuadrat; Rmin = rating LQ minimum; A, B = rating LQ lainnya selain rating LQ minimum.

Tabel 6. Kelas Kesesuaian Lahan Berdasarkan Indeks lahan

Indeks Lahan	Kelas Kesesuaian Lahan	Keterangan
100-75	S1	Sangat Sesuai
75-50	S2	Agak Sesuai
50-25	S3	Sesuai marjinal
0-25	N	Tidak Sesuai

Sumber: Sys *et al.* (1991)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Indeks Lahan

#### LUT Jagung Lokal

Nilai indeks lahan untuk LUT jagung lokal tertinggi secara umum terjadi pada pola

C dibanding pola A dan B (Tabel 7). Hal ini disebabkan adanya perbedaan dalam perhitungan indeks LQ akibat perbedaan atribut produksi. Produksi jagung pola A pada tingkat lokal hanya sebanyak 3 ton ha<sup>-1</sup> dan produksi pada pola B serta pola C pada tingkat produksi nasional sebanyak 5 ton ha<sup>-1</sup>.

Disamping itu, adanya perbedaan atribut teknologi pemupukan pada pola B dan C menyebabkan pola ini mengalami peningkatan

produksi. Nilai indeks lahan 50 merupakan batas antara KKL marjinal (S3) dan cukup sesuai (S2).

Tabel 7. Indeks Lahan LUT Jagung Lokal

Pola	Unsur Hara/Air	Tanah/Lokasi/Indeks Lahan		
		Alfisol 1 Dulamayo Selatan	Alfisol 2 Dulamayo Selatan	Ultisol Dulamayo Selatan
A	N-tds/ATP	80,73	77,76	76,12
	P-tds/ATP	58,05	52,73	56,48
	K-tds/ATP	99,79	89,29	96,84
B	N-tds/ATP	99,50	91,05	95,70
	P-tds/ATP	65,80	59,45	63,96
	K-tds/ATP	99,79	-	-
C	N-tds/ATP	-	-	-
	P-tds/ATP	81,85	72,77	79,35
	K-tds/ATP	-	-	-

- = tidak ditemukan, N-tds=N tersedia, P-tds=P tersedia, K-tds=K tersedia, ATP=air tersedia profil.

#### LUT Jagung Komposit

Nilai indeks lahan pada LUT ini relatif lebih rendah dibanding LUT jagung lokal pada pola yang sama (Tabel 8). Hal ini disebabkan adanya perbedaan dalam perhitungan indeks LQ akibat perbedaan atribut produksi. Produksi Jagung Komposit pola A pada tingkat lokal hanya sebanyak 5 ton ha<sup>-1</sup> dan produksi pada pola B serta pola C pada tingkat produksi nasional sebanyak 7 ton ha<sup>-1</sup>. Disamping itu, adanya perbedaan atribut

teknologi pemupukan pada pola B dan C menyebabkan pola ini mengalami peningkatan produksi. Pada pola A, terdapat jenis tanah yang mempunyai nilai indeks <50, yaitu pada perbandingan antara P tersedia dengan air tersedia profil (ATP). Rendahnya nilai indeks ini karena rendahnya ketersediaan hara tanah. Pola B dan C, nilai indeks lahan seluruhnya dipengaruhi oleh ketersediaan air dan hara dengan nilai >50.

Tabel 8. Indeks Lahan LUT Jagung Komposit

Pola	Unsur Hara/Air	Tanah/Lokasi/Indeks Lahan		
		Alfisol 1 Dulamayo Selatan	Alfisol 2 Dulamayo Selatan	Ultisol Dulamayo Selatan
A	N-tds/ATP	52,62	54,78	50,76
	P-tds/ATP	37,84	37,15	37,66
	K-tds/ATP	67,19	84,46	75,75
B	N-tds/ATP	84,22	81,71	83,45
	P-tds/ATP	55,62	54,25	55,30
	K-tds/ATP	-	-	75,75
C	N-tds/ATP	-	-	-
	P-tds/ATP	82,18	79,21	81,54
	K-tds/ATP	-	-	-

- = tidak ditemukan, N-tds=N tersedia, P-tds=P tersedia, K-tds=K tersedia, ATP=air tersedia profil.

#### LUT Jagung Hibrida

Nilai indeks lahan pada LUT ini relatif lebih rendah dibanding LUT Jagung Lokal dan Jagung Komposit pada pola yang sama. Hal ini

disebabkan adanya perbedaan dalam perhitungan indeks LQ akibat perbedaan atribut produksi. Produksi Jagung Komposit pola A pada tingkat lokal hanya sebanyak 5 ton

ha<sup>-1</sup> dan produksi pada pola B serta pola C pada tingkat produksi nasional sebanyak 8 ton ha<sup>-1</sup>. Disamping itu, adanya perbedaan atribut teknologi pemupukan pada pola B dan C menyebabkan pola ini mengalami peningkatan produksi. Pada pola A, semua jenis tanah

mempunyai nilai indeks <50. Rendahnya nilai indeks ini karena rendahnya ketersediaan hara tanah. Pola B dan C, nilai indeks lahan seluruhnya dipengaruhi oleh ketersediaan air dengan nilai >50 (Tabel 9).

Tabel 9. Indeks Lahan LUT Jagung Hibrida

Pola	Unsur Hara/Air	Tanah/Lokasi/Indeks Lahan		
		Alfisol 1 Dulamayo Selatan	Alfisol 2 Dulamayo Selatan	Ultisol Dulamayo Selatan
A	N-tds/ATP	35,76	31,28	32,91
	P-tds/ATP	25,72	21,22	24,42
	K-tds/ATP	45,66	48,24	49,12
B	N-tds/ATP	65,48	52,90	62,09
	P-tds/ATP	49,20	40,25	46,65
	K-tds/ATP	67,93	-	-
C	N-tds/ATP	-	-	-
	P-tds/ATP	65,51	53,33	62,07
	K-tds/ATP	-	-	-

- = tidak ditemukan, N-tds=N tersedia, P-tds=P tersedia, K-tds=K tersedia, ATP=air tersedia profil.

#### Kelas Kesesuaian Lahan LUT Jagung Lokal

Secara keseluruhan, KKL didominasi oleh cukup sesuai (Tabel 10). Faktor pembatas dominan pada semua jenis tanah adalah P

tersedia. Pada pola C, didominasi kelas sangat sesuai dengan pembatas ketersediaan hara (S1na). Sementara, pola A dan B seluruhnya cukup sesuai dengan pembatas ketersediaan hara (S2na).

Tabel 10. Kelas Kesesuaian Lahan LUT Jagung Lokal

Pola	Unsur Hara/Air	Tanah/Lokasi/Kelas Kesesuaian Lahan		
		Alfisol 1 Dulamayo Selatan	Alfisol 2 Dulamayo Selatan	Ultisol Dulamayo Selatan
A	N-tds/ATP	S1na	S1wa	S1na
	P-tds/ATP	S2na	S2na	S2na
	K-tds/ATP	S1na	S1wa	S1wa
	<i>KKL Akhir</i>	<i>S2na</i>	<i>S2na</i>	<i>S2na</i>
B	N-tds/ATP	S1wa	S1wa	S1wa
	P-tds/ATP	S2na	S2na	S2na
	K-tds/ATP	S1na	-	-
	<i>KKL Akhir</i>	<i>S2na</i>	<i>S2na</i>	<i>S2na</i>
C	N-tds/ATP	-	-	-
	P-tds/ATP	S1na	S2wa	S1na
	K-tds/ATP	-	-	-
	<i>KKL Akhir</i>	<i>S1na</i>	<i>S2wa</i>	<i>S1na</i>

- = tidak ditemukan, N-tds=N tersedia, P-tds=P tersedia, K-tds=K tersedia, ATP=air tersedia profil, KKL=kelas Kesesuaian lahan.

Pola A, semua pedon sesuai marjinal dengan pembatas ketersediaan hara (S3na), sementara pada pola B cukup sesuai dengan pembatas ketersediaan air (S2na). Sedangkan pada pola C sangat sesuai dengan pembatas ketersediaan air (S1wa).

#### LUT Jagung Komposit

Pada pola A, KKL semua pedon sesuai marjinal dengan faktor pembatas ketersediaan

hara (S3na), sementara pada pola B semua jenis tanah mempunyai KKL cukup sesuai dengan pembatas ketersediaan air (S2na). Sedangkan pada pola C, semua jenis tanah mempunyai KKL sangat sesuai, tetapi masih ada faktor pembatas ketersediaan air (S1wa) yang sukar untuk dihilangkan atau diperbaiki (Tabel 11).

Tabel 11. Kelas Kesesuaian Lahan LUT Jagung Komposit

Pola	Unsur Hara/Air	Tanah/Lokasi/Kelas Kesesuaian Lahan		
		Alfisol 1 Dulamayo Selatan	Alfisol 2 Dulamayo Selatan	Ultisol Dulamayo Selatan
A	N-tds/ATP	S2na	S2na	S2na
	P-tds/ATP	S3na	S3na	S3na
	K-tds/ATP	S2na	S1wa	S1wa
	<i>KKL Akhir</i>	<i>S3na</i>	<i>S3na</i>	<i>S3na</i>
B	N-tds/ATP	S1wa	S1wa	S1wa
	P-tds/ATP	S2na	S2na	S2na
	K-tds/ATP	-	-	S1wa
	<i>KKL Akhir</i>	<i>S2na</i>	<i>S2na</i>	<i>S2na</i>
C	N-tds/ATP	-	-	-
	P-tds/ATP	S1wa	S1wa	S1wa
	K-tds/ATP	-	-	-
	<i>KKL Akhir</i>	<i>S1wa</i>	<i>S1wa</i>	<i>S1wa</i>

-- tidak ditemukan, N-tds=N tersedia, P-tds=P tersedia, K-tds=K tersedia, ATP=air tersedia profil, KKL=kelas Kesesuaian lahan.

Tabel 12. Kelas Kesesuaian Lahan LUT Jagung Hibrida

Pola	Unsur Hara/Air	Tanah/Lokasi/Kelas Kesesuaian Lahan		
		Alfisol 1 Dulamayo Selatan	Alfisol 2 Dulamayo Selatan	Ultisol Dulamayo Selatan
A	N-tds/ATP	S3wa	S3wa	S3wa
	P-tds/ATP	S3na	S3wa	S3na
	K-tds/ATP	S3wa	S3wa	S3wa
	<i>KKL Akhir</i>	<i>S3na</i>	<i>S3wa</i>	<i>S3na</i>
B	N-tds/ATP	S2wa	S2wa	S2wa
	P-tds/ATP	S3wa	S3wa	S3wa
	K-tds/ATP	S2wa	-	-
	<i>KKL Akhir</i>	<i>S3wa</i>	<i>S3wa</i>	<i>S3wa</i>
C	N-tds/ATP	-	-	-
	P-tds/ATP	S2wa	S2wa	S2wa
	K-tds/ATP	-	-	-
	<i>KKL Akhir</i>	<i>S2wa</i>	<i>S2wa</i>	<i>S2wa</i>

-- tidak ditemukan, N-tds=N tersedia, P-tds=P tersedia, K-tds=K tersedia, ATP=air tersedia profil, KKL=kelas Kesesuaian lahan.



### LUT Jagung Hibrida

Pada pola A, KKL didominasi oleh sesuai marjinal (Tabel 12) dengan faktor pembatas ketersediaan hara (S3na), kecuali pada Alfisol 2 yang mempunyai KKL sesuai marjinal dengan faktor pembatas ketersediaan air (S3wa). Untuk pola B, KKL semua jenis tanah adalah sesuai marjinal dengan faktor pembatas ketersediaan air (S3wa). Sedangkan pola C, KKL semua jenis tanah adalah cukup sesuai dengan pembatas ketersediaan air (S2wa). Tampaknya dengan pola C atau pemupukan preskripsi, semua kebutuhan hara dapat dipenuhi, tetapi ketersediaan air merupakan faktor pembatas utama dengan LUT ini.

### SIMPULAN

Potensi lahan berdasarkan kelas kesesuaian lahan menunjukkan bahwa kelas kesesuaian lahan tipe penggunaan lahan (LUT) Jagung Lokal pola A (tanpa pupuk) + B (dosis pupuk nasional) didominasi oleh cukup sesuai dengan faktor pembatas ketersediaan hara (S2na), sementara pola C (dosis pupuk preskripsi) sangat sesuai dengan faktor pembatas ketersediaan hara (S1na). Untuk LUT Jagung Komposit pola A sesuai marjinal dengan pembatas ketersediaan hara (S3na), pola B sama dengan LUT Jagung Lokal, sementara pola C walaupun sangat sesuai tetapi faktor pembatasnya ketersediaan air (S1wa). Sedangkan LUT Jagung Hibrida didominasi sesuai marjinal dengan pembatas ketersediaan air (S3wa) pola A+B, tetapi pola C faktor pembatas sama dengan kelas cukup sesuai (S2wa).

### SANWACANA

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada pihak Lembaga Penelitian (Lemlit) Universitas Negeri Gorontalo yang telah memberikan kesempatan untuk meneliti sekaligus membiayai penelitian ini melalui anggaran Hibah Penelitian PNBPNP bidang pengembangan ipteks tahun 2011.

### DAFTAR PUSTAKA

Allen, R. G., Pereira L. S, Raes D dan Smith M. 1998. Crop evapotranspiration: guidelines for computing crop water requirement. FAO, Rome. p.300.

Abdurachman, A., A. Dariah dan A. Mulyani. 2008. Strategi dan teknologi pengelolaan lahan kering mendukung pengadaaan pangan nasional. *Jurnal Litbang Pertanian*, 27 (2):43-49.

Aqil M, IU Firmansyah, M Akil. 2008. Pengelolaan air tanaman jagung. Di dalam: Jagung; teknik produksi dan pengembangan. Maros: Balai Penelitian Serealia Departemen Pertanian RI.

BPS Provinsi Gorontalo. 2010. Gorontalo dalam angka tahun 2010. Badan Pusat Statistik Provinsi Gorontalo, Gorontalo.

Doorenbos, J dan W. O Pruitt. 1977. Guidelines for predicting crop water requirement. FAO of the United Nation, Rome the Italy.

FAO. 1976. A framework for land evaluation. *Soils Bulletin* 32:12-16.

Firmansyah MA. 2007. Karakteristik dan resiliensi tanah terdegradasi di lahan kering Kalimantan Tengah [disertasi]. Bogor: Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor.

Firmansyah MA, Sudarsono, H Pawitan, S Djuniwati dan G Gjajakirana. 2008. Karakterisasi dan resiliensi lahan kering terdegradasi di Kalimantan Tengah. *J. Tanah dan Iklim* 27:21-32.

Leiwakabessy F, A Sutandi. 2004. Diktat kuliah pupuk dan pemupukan. Bogor: Departemen Tanah Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. hlm 208.

Notohadiprawiro KRTM, S Soekodarmodjo, S Wisnubroto, E Sukana, M Dradjat. 2006. Pelaksanaan irigasi sebagai salah satu unsur hidromeliorasi lahan. Yogyakarta: Jurusan Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada

Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanah dan Agroklimat. 2001. Atlas Arahana Tata Ruang Pertanian Indonesia Skala 1:1.000.000. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanah dan Agroklimat, Bogor. 37 hlm.

Sys C, E van Ranst, Debayeve J. 1991. Land evaluation part I: principles in land evaluation and crop production

calculations. Brussel-Belgium:  
*Agricultural publication* no 7:274.

Sirappa MP. 2002. Penentuan batas kritis dan dosis pemupukan N untuk tanaman jagung di lahan kering pada tanah typic usthorhents. *Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan* 3(2): 25-37.

Syarifuddin, Saidah, A Ardjanhar, C Manopo, D Setyiorini. 2004. Kajian rekomendasi pemupukan P dan K untuk tanaman jagung di lahan kering. Palu Biromaru Sulawesi Tengah: Balai Pengkajian Teknologi (BPTP).

Thornthwaite CW, JR Mathers. 1957. Instruction and table for computing potential evapotranspiration and water balance. Conterto: *Publ. Clim. Rol. X* No.3