

EVALUASI KESESUAIAN LAHAN SAWAH BERIRIGASI DI DESA AIR HITAM KECAMATAN LIMA PULUH KABUPATEN BATUBARA

Frans Ferdinan^{1*}, Jamilah² dan Sarifuddin²

¹⁾ Alumnus Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian USU Medan 20155

² Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian USU Medan 20155

*Corresponding author : E-mail: frans_krena@yahoo.com

ABSTRACT

Land evaluation is the process of estimation of the potential of the land for a variety of alternative uses. Land evaluation involves conducting a survey or research shapes the landscape, nature and distribution of land, and the distribution of vegetation types and aspects of other land. This research aims to determine the level of suitability for irrigated rice in Air Hitam Village Lima Puluh District Batubara Regency. This research was conducted in Air Hitam Village Lima Puluh District Batubara Regency and Technology Laboratory of Agriculture Faculty in May 2011 - April 2012. This research uses the method of limits refers to the level of the limiting factors of land characteristics. The data observed in the field (the physical environment) and the data matched the results of laboratory analysis (matching) with the criteria of suitability class irrigated rice land. The results showed that the limiting factor on irrigated land is soil depth, soil texture, and base saturation. Soil depth and soil texture can not repaired while the base saturation can repaired with the addition of organic matter.

Keywords: land suitability evaluation, irrigated rice

ABSTRAK

Evaluasi lahan merupakan proses pendugaan potensi lahan untuk macam-macam alternatif penggunaannya. Evaluasi lahan melibatkan pelaksanaan survei atau penelitian bentuk bentang alam, sifat dan distribusi tanah, macam dan distribusi vegetasi dan aspek-aspek lahan yang lain. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kesesuaian lahan padi sawah irigasi di Desa Air Hitam Kecamatan Limapuluh Kabupaten Batubara. Penelitian ini dilaksanakan di Desa Air Hitam Kecamatan Limapuluh Kabupaten Batubara dan Laboratorium Riset dan Teknologi Fakultas Pertanian pada bulan Mei 2011 – April 2012. Penelitian ini menggunakan metoda limit yang mengacu pada besarnya tingkat faktor pembatas dari karakteristik lahan. Data hasil pengamatan di lapangan (kondisi fisik lingkungan) dan data hasil analisis laboratorium dicocokkan (*matching*) dengan kriteria kelas kesesuaian lahan padi sawah irigasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor pembatas pada lahan sawah irigasi adalah kedalaman tanah, tekstur tanah dan kejenuhan basa. Kedalaman tanah dan tekstur tanah tidak dapat diperbaiki sedangkan kejenuhan basa dapat diperbaiki dengan penambahan bahan organik.

Kata kunci: evaluasi kesesuaian lahan, padi sawah irigasi

PENDAHULUAN

Tanah memiliki sifat yang bervariasi, yaitu terdiri dari sifat fisik, kimia dan biologi. Dengan bervariasinya sifat-sifat tersebut, maka tingkat kesuburan pada berbagai jenis tanah berbeda-beda pula, karena kesuburan suatu tanah tergantung pada sifat-sifat tersebut. Oleh sebab itu, perlu bagi kita mengetahui karakteristik suatu tanah sehingga kita dapat memanfaatkan tanah tersebut sesuai dengan potensi yang dimilikinya.

Evaluasi lahan merupakan proses pendugaan potensi lahan untuk macam-macam alternatif penggunaannya. Evaluasi lahan melibatkan pelaksanaan survei atau penelitian bentuk bentang alam, sifat dan distribusi tanah, macam dan distribusi vegetasi dan aspek-aspek lahan yang lain. Keseluruhan evaluasi lahan ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan membuat perbandingan dari macam-macam penggunaan lahan yang memberikan harapan positif (Abdullah, 1993).

Kesesuaian lahan suatu wilayah untuk satu pengembangan pertanian pada dasarnya ditentukan oleh kecocokan antara sifat kimia dan fisik lingkungan yang mencakup iklim, tanah, topografi, batuan dipermukaan dan persyaratan penggunaan lahan atau persyaratan tumbuh tanaman. Jika sifat fisik potensial dikembangkan untuk komoditas tersebut, maka penggunaan tertentu dengan mempertimbangkan berbagai asumsi akan mampu memberi hasil sesuai dengan yang diinginkan (Djaenudin *dkk.*, 2003).

Tanamana padi dapat tumbuh pada pH tanah berkisar antara 4,5-8,2. Nilai pH tanah yang optimum untuk tanaman padi berkisar antara 5,5-7,5. Tanaman padi termasuk tanaman yang peka terhadap salinitas tanah (DHL) (Hardjowigeno dan Rayes 2005).

Desa Air Hitam terletak di Kecamatan Limapuluh Kabupaten Batubara memiliki luas ± 2051 ha dan luas lahan sawah beririgasi ± 1275 ha. Mata pencaharian masyarakatnya adalah bertani dengan mengusahakan tanaman padi sawah irigasi. Namun kehidupan dan perekonomian masyarakat di desa tersebut belum sejahtera, karena hasil produksi rata-rata padi sawah pada daerah

tersebut hanya 4 ton/ha. Berdasarkan hal tersebut peneliti berkeinginan melakukan penelitian dalam upaya mengevaluasi tingkat kesesuaian lahan untuk komoditi padi sawah irigasi untuk mengetahui kendala-kendala pada lahan sawah tersebut dan mencari upaya perbaikannya.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat kesesuaian lahan padi sawah di Desa Air Hitam Kecamatan Limapuluh Kabupaten Batubara.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilakukan di Desa Air Hitam Kecamatan Limapuluh Kabupaten Batubara dengan ketinggian tempat ± 18 m di atas permukaan laut. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei 2011 – April 2012.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah : Sampel tanah yang diambil dari lokasi penelitian serta bahan-bahan untuk analisis di laboratorium.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah : Satuan peta tanah yang berdasarkan faktor produksi tanaman skala 1 : 50.000, GPS, bor tanah, kertas label, kantong plastik, karet gelang, cangkul, parang, kamera, spidol, alat tulis serta alat-alat laboratorium.

Metoda evaluasi lahan yang dilakukan adalah : metoda limit yang mengacu pada besarnya tingkat faktor pembatas dari karakteristik lahan (FAO, 1976). Untuk memperoleh kelas kesesuaian lahan untuk tanaman padi sawah irigasi di Desa Air Hitam Kecamatan Limapuluh Kabupaten Batubara maka data hasil pengamatan di lapangan (kondisi fisik lingkungan) dan data hasil analisis laboratorium dicocokkan (*matching*) dengan kriteria kelas kesesuaian lahan padi sawah irigasi oleh Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanah dan Agroklimat Bogor sehingga diperoleh kelas kesesuaian lahan aktual dan kelas kesesuaian lahan potensial pada masing-masing areal.

Pelaksanaan penelitian ini meliputi :

Tahap persiapan yaitu telaah pustaka, konsultasi dengan dosen pembimbing, penyusunan usulan penelitian, pengadaan peta-peta yang dibutuhkan, mengadakan survey kelapangan dan persiapan bahan dan alat yang dibutuhkan dalam penelitian ini. Tahap kegiatan di lapangan yaitu ditentukan satuan peta tanah (SPT) daerah penelitian berdasarkan faktor produksi tanaman dengan skala peta 1 : 50.000, dilakukan pengambilan sampel tanah dengan cara pengeboran hingga pada kedalaman 0–20 cm di daerah yang produksi padinya sedang dengan produksi 5 ton/ha dan produksi padi rendah dengan produksi < 4 ton/ha dimana pada setiap daerah diambil 2 sampel tanah. data fisik lingkungan yang dikumpulkan meliputi : tekstur tanah, panjang dan kemiringan lereng, drainase tanah, bahan kasar, kedalaman tanah, vegetasi dominan, pengelolaan tanaman, upaya konservasi tanah, bahaya banjir/genangan, batuan permukaan dan singkapan batuan.

Peubah yang diukur di lapangan meliputi ketersediaan Oksigen (o_a), meliputi drainase, media Perakaran (r_c), meliputi bahan kasar (%) dan kedalaman tanah (cm), bahaya Banjir (f_h), meliputi genangan, penyiapan Lahan (l_p), meliputi batuan di permukaan (%) dan Singkapan batuan (%). Peubah yang diukur di laboratorium retensi Hara (n_r), meliputi KTK (me/100g) metode ekstraksi NH_4OAc pH 7, pH H_2O metode elektrometri (1 : 2,5), Kejenuhan basa (%) metode NH_4 -asetat 1N pH 7, C-organik (%) metode Walkey and Black, media Perakaran (r_c), meliputi Tekstur metode Hydrometer dan toksisitas (x_c), meliputi Salinitas (dS/m) (Electric Conductivity).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil pengukuran di lapangan dan analisis di laboratorium diperoleh data sebagai berikut:

Tabel 1. Karakteristik lahan dan kelas kesesuaian lahan untuk SPT 1 sampel 1

Karakteristik	Data	Kelas Kesesuaian Aktual	Kelas Kesesuaian Potensial
Temperatur			
Temp. rata-rata	26,192	S1	S1
Ketersediaan oksigen (oa)			
Drainase	Agak terhambat	S2	S1
Media perakaran (rc)			
Tekstur	Lempung berpasir	S3	S3
Bahan Kasar (%)	Tidak ada	S1	S1
Kedalaman tanah (cm)	35 cm	S3	S3
Retensi hara (nr)			
KTK liat (cmol)	8,1	S2	S1
Kejenuhan Basa (%)	22,06	S3	S2
pH H ₂ O	5,3	S2	S1
C-organik (%)	1,86	S1	S1
Toksisitas (xc)			
Salinitas (dS/m)	0,04	S1	S1
Sodisitas (xn)			
Alkalinitas			
Bahaya Erosi (eh)			
Lereng (%)	<3 %	S1	S1
Bahaya Erosi	Tidak ada	S1	S1
Bahaya banjir (fh)			
Genangan	Tidak ada	S1	S1
Penyiapan lahan (lp)			
Batuan di permukaan (%)	Tidak ada	S1	S1
Singkapan batuan (%)	Tidak ada	S1	S1
Kesesuaian Lahan aktual	S3 (rc,nr)		
Usaha Perbaikan	pemupukan		
Kesesuaian Lahan Potensial	S3 (rc)		

Pada Tabel 2 faktor pembatas untuk tanaman padi sawah irigasi adalah media perakaran, tekstur tanah dan kejenuhan basa. Dimana media perakaran dan tekstur tanah tidak dapat dilakukan usaha perbaikan sedangkan kejenuhan basa dapat diperbaiki melalui pemupukan sehingga kelas kesesuaian lahan potensialnya menjadi S3 (rc).

Tabel 2. Karakteristik lahan dan kelas kesesuaian lahan untuk SPT 1 sampel 2

Karakteristik	Data	Kelas Kesesuaian Aktual	Kelas Kesesuaian Potensial
Temperatur			
Temp. rata-rata	26,192	S1	S1
Ketersediaan oksigen (oa)			
Drainase	Agak terhambat	S2	S1
Media perakaran (rc)			
Tekstur	Lempung berpasir	S3	S3
Bahan Kasar (%)	Tidak ada	S1	S1
Kedalaman tanah (cm)	32 cm	S3	S3
Retensi hara (nr)			
KTK liat (cmol)	9,14	S2	S1
Kejenuhan Basa (%)	26,59	S3	S2
pH H ₂ O	5,97	S1	S1
C-organik (%)	1,18	S2	S1
Toksisitas (xc)			
Salinitas (dS/m)	0,025	S1	S1
Sodisitas (xn)			
Alkalinitas			
Bahaya Erosi (eh)			
Lereng (%)	<3 %	S1	S1
Bahaya Erosi	Tidak ada	S1	S1
Bahaya banjir (fh)			
Genangan	Tidak ada	S1	S1
Penyiapan lahan (lp)			
Batuan di permukaan (%)	Tidak ada	S1	S1
Singkapan batuan (%)	Tidak ada	S1	S1
Kesesuaian Lahan aktual	S3 (rc,nr)		
Usaha Perbaikan	Pemupukan		
Kesesuaian Lahan Potensial	S3 (rc)		

Pada Tabel 3 faktor pembatas untuk tanaman padi sawah irigasi adalah media perakaran, tekstur tanah dan kejenuhan basa. Dimana media perakaran dan tekstur tanah tidak dapat dilakukan usaha perbaikan sedangkan kejenuhan basa dapat diperbaiki melalui pemupukan sehingga kelas kesesuaian lahan potensialnya menjadi S3 (rc).

Tabel 3. Karakteristik lahan dan kelas kesesuaian lahan untuk SPT 2 sampel 1

Karakteristik	Data	Kelas Kesesuaian Aktual	Kelas Kesesuaian Potensial
Temperatur			
Temp. rata-rata	26,192	S1	S1
Ketersediaan oksigen (oa)			
Drainase	Terhambat	S2	S1
Media perakaran (rc)			
Tekstur	Lempung berpasir	S3	S3
Bahan Kasar (%)	Tidak ada	S1	S1
Kedalaman tanah (cm)	37 cm	S3	S3
Retensi hara (nr)			
KTK liat (cmol)	10,5	S2	S1
Kejenuhan Basa (%)	24,57	S3	S2
pH H ₂ O	4,76	S2	S1
C-organik (%)	1,02	S2	S1
Toksisitas (xc)			
Salinitas (dS/m)	0,25	S1	S1
Sodisitas (xn)			
Alkalinitas			
Bahaya Erosi (eh)			
Lereng (%)	<3 %	S1	S1
Bahaya Erosi	Tidak ada	S1	S1
Bahaya banjir (fh)			
Genangan	Tidak ada	S1	S1
Penyiapan lahan (lp)			
Batuan di permukaan (%)	Tidak ada	S1	S1
Singkapan batuan (%)	Tidak ada	S1	S1
Kesesuaian Lahan aktual	S3 (rc, nr)		
Usaha Perbaikan	Pemupukan		
Kesesuaian Lahan Potensial	S3 (rc)		

Pada Tabel 4 faktor pembatas untuk tanaman padi sawah irigasi adalah media perakaran, tekstur tanah dan kejenuhan basa. Dimana media perakaran dan tekstur tanah tidak dapat dilakukan usaha perbaikan sedangkan kejenuhan basa dapat diperbaiki melalui pemupukan sehingga kelas kesesuaian lahan potensialnya menjadi S3 (rc).

Tabel 4. Karakteristik lahan dan kelas kesesuaian lahan untuk SPT 2 sampel 2

Karakteristik	Data	Kelas Kesesuaian Aktual	Kelas Kesesuaian Potensial
Temperatur			
Temp. rata-rata	26,192	S1	S1
Ketersediaan oksigen (oa)			
Drainase	Terhambat	S2	S1
Media perakaran (rc)			
Tekstur	Lempung berpasir	S3	S3
Bahan Kasar (%)	Tidak ada	S1	S1
Kedalaman tanah (cm)	38 cm	S3	S3
Retensi hara (nr)			
KTK liat (cmol)	8,1	S2	S1
Kejenuhan Basa (%)	26,55	S3	S2
pH H ₂ O	4,53	S2	S1
C-organik (%)	1,86	S1	S1
Toksisitas (xc)			
Salinitas (dS/m)	0,115	S1	S1
Sodisitas (xn)			
Alkalinitas			
Bahaya Erosi (eh)			
Lereng (%)	<3 %	S1	S1
Bahaya Erosi	Tidak ada	S1	S1
Bahaya banjir (fh)			
Genangan	Tidak ada	S1	S1
Penyiapan lahan (lp)			
Batuan di permukaan (%)	Tidak ada	S1	S1
Singkapan batuan (%)	Tidak ada	S1	S1
Kesesuaian Lahan aktual	S3 (rc,nr)		
Usaha Perbaikan	Pemupukan		
Kesesuaian Lahan Potensial	S3 (rc)		

Pada Tabel 5 faktor pembatas untuk tanaman padi sawah irigasi adalah media perakaran, tekstur tanah dan kejenuhan basa. Dimana media perakaran dan tekstur tanah tidak dapat dilakukan usaha perbaikan sedangkan kejenuhan basa dapat diperbaiki melalui pemupukan sehingga kelas kesesuaian lahan potensialnya menjadi S3 (rc).

Berdasarkan hasil pencocokan data karakteristik tanah dan kriteria kesesuaian lahan padi sawah maka diperoleh kelas kesesuaian lahan aktual dan potensial pada setiap SPT. Kelas

kesesuaian lahan aktual pada setiap SPT sama yaitu S3 (rc,nr) dengan faktor pembatas yaitu kedalaman tanah, tekstur tanah dan kejenuhan basa.

Setelah dilakukan usaha perbaikan maka diperoleh kelas kesesuaian lahan potensialnya menjadi S3 (rc). Hal ini dikarenakan faktor pembatas kedalaman tanah dan tekstur tanah tidak dapat diperbaiki sedangkan kejenuhan basa dapat diperbaiki dengan cara penambahan pupuk yang mengandung K^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+} dan Na^+ misalnya pupuk KCl, $CaCO_3$, $MgSO_4$ dan NaCl.

Pada SPT 1 dan SPT 2 tidak ada perbedaan faktor pembatas yaitu berada pada kelas kesesuaian lahan potensial S3 (rc,nr). Hal tersebut mungkin disebabkan oleh faktor pemupukan di daerah tersebut yang berbeda atau jumlah pupuk yang diberikan berbeda sehingga produksi padi yang dihasilkan juga berbeda.

Pada setiap SPT ada juga faktor pembatas yang berada pada kelas S2 yaitu drainase, KTK liat, pH H_2O dan C-organik. Usaha perbaikan untuk drainase tanah adalah pembuatan saluran drainase, KTK liat dan C-organik dengan penambahan bahan organik dan pH H_2O dengan pengapuran.

KESIMPULAN

Pada SPT 1 dan SPT 2 kelas kesesuaian lahan aktual pada tanaman padi sawah S3 (rc,nr) dengan faktor pembatas kedalaman tanah, tekstur tanah dan kejenuhan basa. Kelas kesesuaian lahan potensialnya berubah menjadi S3 (rc) karena kejenuhan basa dapat diperbaiki. Usaha perbaikan tanaman padi sawah irigasi adalah pemupukan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, T. S. 1993. Survei Tanah dan Evaluasi Lahan. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Djaenudin, D., Marwan., Subagjo., dan A. Hidayat. 2003. Petunjuk Teknis Evaluasi Lahan untuk Komoditas Pertanian. Balai Penelitian Tanah, Puslitbangtanak, Bogor.
- FAO. 1976. A Framework for Land Evaluation, FAO Soil Bulletin 32. Soil Resources Management and Conservation Service Land and Water Development Division. Rome, Italy: FAO.

Hardjowigeno, S. 1995. Ilmu Tanah. Akademi Pressindo, Jakarta.