

ANALISIS KELAS KESESUAIAN LAHAN UNTUK PENGEMBANGAN TANAMAN BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum L*)

Yovita Yasintha Bolly¹ dan M.A. Yohanita Nirmalasari²
Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian
Universitas Nusa Nipa
Jl. Kesehatan No. 3 -Alok Timur, Sikka-Flores, NTT

vytayovieeta@gmail.com

ABSTRACT

Class Analysis of Land Suitability for Development Shallot Plant (*Allium ascalonicum L*). Shallot (*Allium ascalonicum L*) is one type of horticultural crop which consider useful for farmers to cultivate. This commodity to be able to grow and produce optimally requires land quality and specific characteristics and management. It is necessary to evaluate the suitability of the land to predict land use by the requirements of a plant so that it expected to be able to increase the productivity of onion plants. The practice garden of the Faculty of Agriculture, University of Nusa Nipa (UNIPA) Maumere is a practice location for Faculty of Agriculture students. The land intended for the cultivation of food crops and horticulture. The purpose of this study was to determine the suitability of land onion plant development. This research has carried out in the Faculty of Agriculture UNIPA practice garden. The method used is the arithmetic matching method by matching the observations in the laboratory and field with the requirements for growing shallots. The land has similarity in land suitability classes, namely very suitable class (S1) with limiting factors such as temperature (TC), rainfall (wa), texture (t), drainage (d), soil depth (k), C-Organic, total N, P2O5, K2O, surface slope (l), erosion hazard, and rock conditions (b). Shows that the practice garden of the Faculty of Agriculture, University of Nusa Nipa Maumere is very suitable for agricultural cultivation activities for shallots.

Keywords: Matching, Land suitability, Horticulture, Onion

PENDAHULUAN

Bawang merah (*Allium ascalonicum L*) merupakan komoditas yang memiliki prospek dalam usaha pertanian. Seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk dan peningkatan pendapatan, permintaan akan bawang merah selalu meningkat dari

waktu ke waktu, hal ini disebabkan karena bawang merah merupakan komoditas hortikultura yang tergolong sayuran rempah, mengandung vitamin dan kalsium tinggi yang dibutuhkan oleh tubuh. Dalam 100 gram bawang merah mengandung kadar air 87 ml, protein 1,5 g, lemak 0 g,

karbohidrat 11 g, serat 0,5 g, kalsium 30 ml, besi 0,5 g, vitamin A 0 g (Haryanto, dkk. 2006)

Ketersediaan bawang merah di Kabupaten Sikka masih dominan di pasok dari Bima dan Sulawesi, karena hanya sebagian kecil petani yang melakukan budidaya tanaman bawang merah, yaitu sebagian petani di desa Nebe, desa Talibura dan desa Magepanda dengan produksi yang masih rendah. Hal tersebut disebabkan oleh berbagai faktor yaitu sebagian besar luas tanam tanaman bawang merah mengalami penurunan sehingga produksi dan produktivitas bawang merah mengalami fluktuasi. Salah satu penyebab luas tanam menjadi tidak stabil adalah pengalihan fungsi lahan yang disebabkan oleh meningkatnya kebutuhan manusia akan lahan baik di sektor pertanian maupun non pertanian. Kondisi ini mengakibatkan kegiatan budidaya hanya berpusat pada lahan yang tersedia tanpa memperhatikan kesesuaian lahan dengan syarat tumbuh tanaman.

Evaluasi kesesuaian lahan merupakan suatu cara untuk memprediksikan penggunaan lahan sesuai dengan persyaratan suatu tanaman tertentu, sehingga diharapkan mampu

menghasilkan keuntungan. Inti evaluasi adalah membandingkan persyaratan yang diminta oleh tipe penggunaan lahan yang akan diterapkan, dengan sifat-sifat atau kualitas lahan yang dimiliki oleh lahan yang akan digunakan. Cara ini dilakukan untuk mengetahui potensi lahan atau kelas kesesuaian lahan untuk tipe penggunaan lahan tersebut (Hardjowigeno dan Widiatmaka, 2007).

Suatu komoditas pertanian untuk dapat tumbuh dan berproduksi secara optimal memerlukan kualitas dan karakteristik lahan serta manajemen tertentu. Sering terjadi suatu komoditas yang diusahakan di suatu wilayah secara vegetatif dapat tumbuh dengan subur, tetapi tidak mampu berproduksi optimal karena persyaratan tumbuh generatifnya tidak terpenuhi oleh lahan dan belum adanya teknologi terapan untuk mengatasi kendala yang dihadapi (Djaenudin *et al.*, 2008). Persyaratan penggunaan lahan tersebut merupakan sekelompok kualitas lahan yang diperlukan oleh suatu tipe penggunaan lahan agar dapat berproduksi dengan baik.

Kebun praktek Fakultas Pertanian Universitas Nusa Nipa Maumere merupakan lokasi praktek bagi Mahasiswa

Fakultas Pertanian. Lahan tersebut diperuntukan terhadap budidaya tanaman pangan dan hortikultura. Kegiatan budidaya yang dilakukan di lahan ini selama beberapa musim cukup intensif tanpa mengetahui kesesuaian lahan tersebut. Kegiatan pertanian yang intensif tanpa diikuti dengan tingkat kesesuaian terhadap suatu jenis tanaman pada lahan ini akan berdampak pada pendapatan secara ekonomis karena produktifitas yang diperoleh tidak akan meningkat. Dengan cara ini, maka akan diketahui potensi lahan atau kelas kesesuaian/kemampuan lahan untuk tipe penggunaan lahan untuk tanaman bawang merah.

BAHAN DAN METODE

Penelitian telah dilaksanakan pada kebun praktek Fakultas Pertanian UNIPA dan analisis sampel tanah dilakukan di Laboratorium Ilmu Tanah Fakultas Pertanian UNDANA. Waktu pelaksanaan penelitian \pm 3 bulan. Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ring sampel, bor tanah, cangkul, pisau kater, kantong plastik, kertas es batu, kertas label, alat tulis, kamera dan sampel tanah pada lokasi penelitian. Penelitian menggunakan metode survei. Sampel

yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanah yang diambil secara acak dengan menggunakan metode random sampling. Sampel diambil sebanyak 12 sampel. Pengambilan sampel tanah dilakukan secara *random sampling*, yang mempertimbangkan kondisi pada lahan.

Langkah awal dari penelitian ini yaitu dengan melakukan pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap gejala atau fenomena yang terdapat pada objek penelitian. Teknik ini dilakukan untuk mendapatkan gambaran awal tentang lokasi penelitian khususnya tentang kondisi lahan pertanian dan usaha pengelolaan lahan pertanian tersebut. Kegiatan observasi juga dilakukan untuk melakukan cek lapangan sehingga dapat memperoleh data pengukuran langsung di lapangan. Data yang di ukur di lapangan meliputi tingkat keasaman (pH), kemiringan lereng, kedalaman efektif tanah, kerusakan erosi yang terjadi, persebaran kerikil, ancaman banjir, dan drainase. Selanjutnya, dilakukan uji laboratium untuk menganalisis sifat fisik dan kimia tanah, antara lain tekstur tanah, struktur tanah, permeabilitas tanah, kandungan bahan organik, dan salinitas.

Tahap pengolahan data yang dilakukan dengan metode matching yaitu membandingkan karakteristik lahan pada setiap titik sampel dengan kriteria kelas kesesuaian lahan tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum L.*). Karakteristik lahan yang digunakan adalah temperatur rata-rata ($^{\circ}\text{C}$), ketinggian tempat (m dpl), curah hujan tahunan rata-rata (mm), drainase, tekstur, bahan kasar (%), kedalaman tanah (cm), KTK (me/100 g), pH H_2O , KB (%), lereng, bahaya erosi, genangan, batuan di permukaan (%), dan singkapan batuan (%).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis kesesuaian lahan untuk tanaman bawang merah menggunakan metode *matching* aritmatik yang berdasarkan pada kelas kesesuaian lahan yang paling dominan dari seluruh parameter pengamatan, diperoleh hasil aktual bahwa secara keseluruhan daerah penelitian memiliki kesamaan kelas kesesuaian lahan yaitu S1 dengan faktor pembatas bervariasi, seperti yang disajikan pada Tabel 1.

Berdasarkan tabel di bawah maka diketahui faktor pembatas pada sampel 1 yaitu temperatur, curah hujan, tekstur,

bahan kasar, C-Organik, P_2O_5 , K_2O , lereng permukaan, kondisi batuan. Sampel 2 dengan faktor penghambat temperatur, curah hujan, C-Organik, N, P_2O_5 , K_2O , lereng permukaan. Sampel 3, 6 dengan faktor pembatas temperatur, curah hujan, drainase, C-Organik, P_2O_5 , K_2O , lereng permukaan. Sampel 4 dengan faktor pembatas temperatur, curah hujan, tekstur, bahan kasar, lereng permukaan, dan kondisi batuan. Sampel 5 dengan faktor pembatas temperatur, curah hujan, P_2O_5 , K, lereng permukaan. Sampel 7 dengan faktor pembatas temperatur, curah hujan, C-Organik, N, P_2O_5 , K_2O , lereng permukaan, bahaya erosi. Sampel 8 dengan faktor pembatas temperatur, curah hujan, C-Organik, N, P_2O_5 , K_2O , lereng permukaan. Sampel 9 dengan faktor pembatas temperatur, curah hujan, drainase, P_2O_5 , K_2O , lereng permukaan. Sampel 10 dengan faktor pembatas temperatur, curah hujan, C-Organik, P_2O_5 , K_2O , lereng permukaan. Sampel 11 dengan faktor pembatas temperatur, curah hujan, drainase, kedalaman tanah C-Organik, N, P_2O_5 , K_2O , lereng permukaan. Sampel 12 dengan faktor pembatas temperatur, curah

hujan, C-Organik, N, P₂O₅, K₂O, lereng permukaan.

Tabel 1. Tabel Analisis Kesesuaian Lahan Actual Tanaman bawang Merah di Kebun Praktek Fakultas Pertanian

Variabel Pengamatan	Sampel											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Temperatur (tc)	S2	S2	S2	S2	S2	S2	S2	S2	S2	S2	S2	S2
Curah hujan (wa)	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Kelembaban udara	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1
Tekstur (t)	N	S1	S1	N	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1
Bahan kasar (bk)	S3	S1	S1	S3	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1
drainase (d)	S1	S1	S2	S1	S1	S2	S1	S1	S2	S1	S2	S1
Kedalaman tanah (k)	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S2	S1
KTK tanah	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1
Kejenuhan Basah (kb)	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1
pH	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1
C organic	S2	S2	S2	S2	S2	S2	S2	S2	S1	S2	S2	S2
N total	S1	S2	S1	S1	S1	S1	S2	S2	S1	S1	S2	S2
P ₂ O ₅	S2	S3	S2	S2	S3	S2	S3	S3	S2	S2	S3	S3
K ₂ O	S3	S3	S3	S3	S3	S3	S3	S3	S3	S3	S3	S3
Salinitas	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1
Lereng (l)	S2	S2	S2	S2	S2	S2	S2	S2	S2	S2	S2	S2
Bahaya erosi (e)	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S2	S1	S1	S1	S1	S1
Kondisi batuan	S2	S1	S1	S2	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1
Kelas	S1, tc,w a,t,b k,C P,K l,b	S1, tc,w a,C N,P K,l	S1, tc,w a, d,C P K,l	S1, tc, wa, t,b k,P l,b	S1, tc, wa, P, K,l	S1, tc, wa, d,C P K,l	S1, tc, wa, C, N, P, K,l	S1, tc, wa, C, N, P, K,l	S1, tc, wa, d,P K,l	S1, tc, wa, C, P, K,l	S1, tc, wa, d,k C, N, P, K,l	S1, tc, wa, C, N, P, K,l

Sumber : Analisis data 2019

Berdasarkan kondisi aktual tersebut, potensi untuk mengurangi faktor-faktor Kebun Praktek Fakultas Pertanian pembatas seperti yang disajikan pada Universitas Nusa Nipa Maumere memiliki Tabel 2.

Tabel 2. Kesesuaian Lahan Potensial Tanaman Bawang Merah Di Kebun Praktek Fakultas Pertanian

Variabel	Sampel											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Pengamatan												
Temperatur (tc)	S2											
Curah hujan (wa)	S1											
Kelembaban udara	S1											
Tekstur (t)	S1											
Bahan kasar (bk)	S1											
drainase (d)	S1											
Kedalaman tanah (k)	S1											
KTK tanah	S1											
Kejenuhan Basah (kb)	S1											
pH	S1											
C organic	S1											
N total	S1											
P ₂ O ₅	S1											
K ₂ O	S1											
Salinitas	S1											
Lereng (l)	S1											
Bahaya erosi (e)	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S2	S1	S1	S1	S1	S1
Kondisi batuan (b)	S1											
Kelas	S1, tc											

Sumber : Analisis data 2019

Berdasarkan hasil *matching* maka didapatkan bahwa kelas kesesuaian lahan untuk tanaman bawang merah didaerah penelitian tergolong kelas S1 (sangat sesuai). Hasil penelitian pada kesesuaian

lahan aktual untuk tanaman bawang merah didapat kelas kesesuaian lahan S2 untuk faktor pembatas temperatur (tc). Kelas kesesuaian tidak sesuai (N) untuk faktor pembatas curah hujan (wa). Kelas

kesesuaian N juga didapat pada titik sampel 1 dan 4 pada faktor pembatas tekstur. Kelas kesesuaian lahan S2 pada titik sampel 3, 6, 9, 11, untuk faktor pembatas drainase. Kelas kesesuaian lahan S2 pada titik sampel 11 untuk faktor pembatas kedalaman tanah. Kelas kesesuaian S2 untuk faktor pembatas C-Organik. Titik sampel 2, 7, 8, 10, 11, 12 untuk faktor pembatas N total. Titik sampel 1, 3, 4, 6, 9, 10 untuk faktor pembatas P_2O_5 . Kelas kesesuaian S3 untuk titik sampel 2, 5, 7, 8, 10, 11 untuk faktor pembatas P_2O_5 . kelas kesesuaian lahan S3 untuk faktor pembatas K_2O . Kelas kesesuaian lahan S2 untuk faktor pembatas lereng permukaan, sedangkan kelas kesesuaian lahan S2 pada titik sampel 1 dan 4 untuk faktor pembatas kondisi batuan.

Data BMKG Kabupaten Sikka menunjukkan bahwa rata-rata temperatur 10 tahun terakhir menunjukkan kelas adalah $27^{\circ}C$, yang termasuk dalam kelas kesesuaian cukup sesuai (S2) untuk tanaman bawang merah. Kesesuaian lahan sesuai marjinal (S3) untuk parameter faktor pembatas curah hujan berkaitan dengan ketersediaan air. Curah hujan yang tinggi menyebabkan ketersediaan air di

daerah tersebut juga tinggi, sehingga ketersediaan air yang tinggi menyebabkan tanah di lahan tersebut menjadi lembab. Akan tetapi ketertabatan air dalam tanah akan mengakibatkan tanaman menjadi layu dan mati. Masalah tersebut dapat dilakukan perbaikan dengan cara memperbaiki sistem irigasi atau system pengairannya. Hal ini didukung Rayes (2007) yang menyatakan kualitas/karakteristik lahan untuk ketersediaan air dapat dilakukan perbaikan dengan cara pembuatan system irigasi/pengairan.

Tekstur tanah pada daerah penelitian tergolong agak kasar karena didominasi oleh fraksi pasir. Lahan berpasir memiliki karakteristik tanah yang tidak optimal yaitu tanah padat, pH rendah, tingkat kesuburan rendah, sifat kimia jelek terutama hara nitrogen, serta kurangnya kandungan mikroba yang berperan dalam kesuburan tanah (Faudy dan Mustaqim 2015). Kondisi ini dapat dilakukan usaha perbaikan. Usaha perbaikan tekstur tanah pasir dapat dilakukan secara mekanik yaitu melakukan olah tanah. Sistem pengolahan tanah konservasi adalah suatu sistem persiapan lahan yang bertujuan untuk menyiapkan lahan agar tanaman dapat tumbuh dan berproduksi optimum,

dengan tetap memperhatikan konservasi tanah dan air (Utomo, 2011) pengolahan tanah konservasi yang dapat diterapkan adalah olah tanah bermulsa, olah tanah minimum, dan tanpa olah tanah (TOT). Utomo (2011) menunjukkan bahwa olah tanah konservasi merupakan alternatif penyiapan lahan yang dapat mempertahankan produktivitas tanah tetap tinggi. Aplikasi dari olah tanah konservasi harus disertai dengan penggunaan mulsa organik. Sisa tanaman berupa mulsa dipermukaan tanah cukup memberikan pengaruh terhadap sifat-sifat tanah. Penggunaan mulsa dapat mengontrol gulma dan erosi tanah, meningkatkan ketersediaan bahan organik tanah, memperbaiki hasil tanaman, menurunkan temperatur tanah, memperbaiki tekstur dan struktur tanah serta kemampuan tanah untuk menahan air (Arsyad, 2012).

Penggunaan bahan organik dan penambahan liat juga berpengaruh pada perubahan tekstur tanah. Bahan organik adalah bagian dari tanah yang mempunyai sistim kompleks dan dinamis, yang bersumber dari sisa-sisa tanaman atau binatang yang terdapat dalam tanah yang terus menerus mengalami perubahan bentuk karena dipengaruhi oleh faktor

biologis, fisika dan kimia. Bahan organik akan membentuk pori mikro menjadi lebih banyak, dimana pori mikro merupakan pori yang digunakan tanah untuk mengikat air. Bahan organik yang telah mengalami pelapukan mempunyai kemampuan yang cukup tinggi untuk menyimpan air karena bersifat *hidrofilik* (Gunawan, 2009). Penurunan bahan organik akan berakibat pada penurunan kualitas lahan secara keseluruhan. Hal ini disebabkan karena penurunan bahan organik mengakibatkan peningkatan berat volume tanah, pemadatan tanah dan penurunan kemampuan tanah dalam memegang air. Peningkatan kandungan bahan organik tanah dapat dilakukan dengan penambahan biochar yang merupakan salah satu bahan yang mengandung karbon stabil. Penambahan bahan yang tidak mudah lapuk kedalam tanah bisa meningkatkan bahan organik dalam jangka panjang. Penelitian Darmawan dkk (2013) membuktikan bahwa penambahan biochar pada sawah bukaan baru mampu menekan kelarutan besi dan meningkatkan produktifitas lahan.

Drainase pada beberapa titik dilahan tergolong agak cepat atau termasuk dalam

kelas kesesuaian cukup sesuai (S2) untuk tanaman bawang merah, yaitu tanah mempunyai konduktivitas hidrolik tinggi dan daya menahan air rendah. Tanah demikian hanya cocok untuk sebagian tanaman tanpa irigasi. Ciri yang dapat diketahui di lapangan adalah warna tanah homogen tanpa bercak atau karatan besi dan aluminium serta warnagley (reduksi). Faktor dengan pembatas drainase dapat diatasi dengan melakukan tindakan perbaikan pada sistem drainase, misalnya pembuatan saluran drainase (Hakim, dkk., 1986).

Faktor pembatas N total dapat diatasi dengan pemberian pupuk nitrogen yang sangat diperlukan untuk mendukung perkembangan daun dalam proses fotosintesis. Erosi yang terjadi pada daerah penelitian sampel disebabkan karena daerah ini berada pada kondisi kemiringan lereng dengan prosentase kemiringan lereng terbesar dari 12 sampel penelitian. Faktor lain yang juga menyebabkan erosi adalah kurangnya vegetasi penutup lahan pada daerah penelitian. Kondisi ini mengakibatkan ketika terjadi hujan, percikan air hujan tersebut langsung mengenai permukaan tanah sehingga butir-butir tanah mudah

terlepas dan terbawa oleh air. Pengendalian erosi dapat dilakukan melalui tiga metode yaitu metode vegetasi (biologi), metode mekanis dan metode pemakaian bahan-bahan pemantap tanah (Hardjowigeno, 2003). Metode vegetasi dilakukan dengan menggunakan penanaman berbagai jenis tanaman untuk melindungi tanah terhadap daya tumbukkan butir-butir air hujan, melindungi tanah terhadap daya perusak aliran air di atas permukaan dan memperbaiki penyerapan air oleh tanaman. Beberapa cara usaha konservasi yang dapat diterapkan pada daerah penelitian adalah pembedaan sisa-sisa tanaman ke dalam tanah sehingga dapat meningkatkan kemampuan tanah dalam menyerap air dan memelihara unsur hara, penanaman tanaman penutup tanah, dan pergiliran tanaman.

Secara mekanik kepekaan erosi pada daerah penelitian ini dapat diatasi dengan cara pembuatan teras. Bentuk teras yang dapat dibuat pada daerah penelitian ini adalah teras kridit. Penerapan pengendalian erosi dengan teras kridit dilakukan dengan pertimbangan persyaratan teknis teras kridit adalah kemiringan lereng 7%, kedalaman tanah

lebih dari 30 cm, jenis erosi yang terjadi adalah erosi permukaan, penggunaan lahan untuk tanaman semusim, dan permeabilitas tanah yang tinggi. Penerapan teras kridit dilakukan dengan cara membuat jalur tanaman penguat teras (lamtoro, gamal) yang ditanam mengikuti kontur. Tanaman pada larikan berfungsi untuk menahan butir-butir tanah akibat erosi dari sebelah larikan. Lama-kelamaan permukaan tanah bagian atas akan menurun, sedangkan bagian tanah lain menjadi semakin tinggi. Proses ini berlangsung terus menerus sehingga bidang tanah olah menjadi datar atau mendekati datar (Sukartaatmadja, 2004). Usaha perbaikan yang dapat dilakukan untuk faktor erosi adalah dengan melakukan usaha/tindakan konservasi tanah, misalnya pengurangan laju erosi dengan pembuatan teras atau guludan, penanaman sejajar kontur, pengolahan tanah menurut kontur, penanaman penutup tanah dan lain sebagainya (Hardjowigeno dan Widiatmaka, 2007).

Besarnya kandungan C-organik dalam tanah dapat menentukan jumlah kandungan bahan organik di dalam tanah. Bahan organik adalah bagian dari tanah yang merupakan

suatu sistem kompleks dan dinamis, yang bersumber dari sisa tanaman atau binatang yang terdapat di dalam tanah yang terus menerus mengalami perubahan bentuk, karena dipengaruhi oleh faktor biologi, fisika dan kimia (Kononova, 1961 dalam Ani, 2007). Pada tingkat pengelolaan rendah sampai sedang faktor pembatas retensi hara (nr) dan ketersediaan hara (na) dapat diperbaiki dengan cara menambahkan bahan organik dan penambahan pupuk seperti yang disebutkan Ritung, dkk (2011).

Kesesuaian lahan yang dominan di daerah penelitian adalah kelas sangat sesuai (S1) terletak pada 12 sampel yang tersebar, sehingga berdasarkan karakteristik lahan yang demikian, maka tanaman bawang merah sangat sesuai di budidayakan di Kebun Praktek Fakultas Pertanian Universitas Maumere.

KESIMPULAN

Kebun praktek Fakultas Pertanian Universitas Nusa Nipa Maumere sangat cocok untuk kegiatan budidaya pertanian bagi tanaman hortikultura yaitu bawang merah. Secara keseluruhan kebun praktek Fakultas Pertanian Universitas Nusa Nipa Maumere memiliki kesamaan kelas

kesesuaian lahan yaitu kelas sangat sesuai (S1) dengan faktor pembatas bervariasi antara lain temperatur (t_c), curah hujan (w_a), tekstur (t), drainase (d), kedalaman tanah (k), C-Organik, N total, P_2O_5 , K_2O , lereng permukaan (l), bahaya erosi, dan kondisi batuan (b).

Upaya yang dapat dilakukan adalah memperbaiki tekstur tanah dengan cara penggunaan mulsa, penambahan bahan organik, penggunaan biochar, dan penambahan liat pada tanah. Penggunaan mulsa dapat mengontrol gulma dan erosi tanah, meningkatkan ketersediaan bahan organik tanah, memperbaiki hasil tanaman, menurunkan temperatur tanah, memperbaiki tekstur dan struktur tanah serta kemampuan tanah untuk menahan air (Arsyad, 2012). Penanganan kondisi batuan dilakukan secara manual dengan membersihkan batuan dari tanah. Pengendalian erosi dilakukan dengan cara pembuatan teras dan penambahan vegetasi penutup lahan, serta pembuatan drainase untuk mengatasi ancaman banjir.

UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dengan

caranya masing-masing dalam melengkapi tulisan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, Sitanala. 2012. *Konservasi Tanah dan Air*. IPB Press. Bogor.
- Darmawan, Safitri, L., Hermansyah dan Masunaga, T. 2013. *Teknik pembuatan arang sekam sebagai ameliorant untuk peningkatan kualitas lahan*. Universitas Andalas. Padang 45 hal.
- Djaenudin, D., Marwan, Subagio, dan A. Hidayat. 2003. *Petunjuk Teknis Evaluasi Lahan Untuk Komoditas Pertanian. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanah dan Agroklimat (Puslitbangtanak)*. Bogor.
- Faundy, Z. dan Mustaqim. 2015. "Pengaruh Olah Tanah Terhadap Sifat Fisika Tanah pada Lahan Kering Berpasir". *Jurnal Fakultas Pertanian Universitas Almuslim*.
- Gunawan_Budiyanto. 2009. *Bahan Organik Dan Pengelolaan Nitrogen Lahan Pasir*. Unpad Press. Bandung.

- Handoko. 2000. *Klimatologi Dasar*. Pustaka Jaya. Jakarta. Translated by T. Z. Nowakowski, and A. C. D. Newman. Pergamon Press Inc. New York. 127 pp
- Hakim, N., Nyakpa, M.Y., Lubis, A.M., Nugroho, S.G., Diha, M.A., Hong, G.B., Bailey, H.H. 1986. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Universitas Lampung. 488 hal.
- Haryanto B, Suhartini T, Rahayu E, dan Sunarjo. 2006. *Bawang merah*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Hardjowigeno, S dan Widiatmaka, 2007. *Evaluasi Kesesuaian Lahan dan Perencanaan Tata guna Lahan*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Hardjowigeno, S. 2003. *Ilmu Tanah*. PT. Raja Grafindo : Jakarta
- Kononova, M. M. 1961. *Soil Organic Matter: Its Nature, Its Role in Soil Formation and in Soil Fertility*.
- Ritung S, Agus F dan Hidayat H. 2007. *Panduan Evaluasi Kesesuaian Lahan Dengan Contoh Peta Arah Penggunaan Lahan Kabupaten Aceh Barat*. Bogor Balai Penelitian Tanah dan World Agroforestry Centre.
- Sutedjo, M. M. dan A. G. Kartasapoetra. 2002. *Pengantar Ilmu Tanah*. Bina Aksara, Jakarta.
- Soekartaatmadja, 2004. *Konsevasi Tanah dan Air*. IPB Press. Bogor
- Utomo, B. 2011. "Pemanfaatan Beberapa Bioaktivator terhadap Peningkatan Laju Dekomposisi Tanah Gambut dan Pertumbuhan *Gmelina arborea* Roxb". *Jurnal Penelitian Hutan Tanaman*. 7(1) : 33-38.