

**STATUS KESUBURAN TANAH
LAHAN BUDIDAYA HORTIKULTURA DI DESA BONTO MARANNU
KECAMATAN ULUERE KABUPATEN BANTAENG**

*Soil Fertility Status of Horticultural Cultivation Land in Bonto Marannu
Village, Uluere Sub-district, Bantaeng Regency*

Ratih^{1*)}, Al-Azhar Mattone¹⁾, Dea Ekaputri Andraini¹⁾.

¹Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Islam Makassar

*ratih.dty@uim-makassar.ac.id

ABSTRAK

Desa Bonto Marannu, Kecamatan Uluere, Kabupaten Bantaeng adalah salah satu desa yang menjadi sentra pengembangan tanaman hortikultura seperti kentang, kubis, bawang merah, tomat, cabe, daun bawang dan wortel. Wilayah ini berada pada ketinggian di atas ketinggian 1100 - 1500 meter di atas permukaan laut, yang masyarakatnya dominan adalah petani yang telah sejak dulu bercocok tanam hortikultura, namun produksi hasil pertanian yang dihasilkan para petani hortikultura masih tergolong rendah. Rendahnya produktivitas tanaman ini salah satunya disebabkan minimnya penerapan metode bercocok tanam dan tidak tersedianya informasi mengenai status kesuburan tanah di desa ini. Tujuan penelitian ini untuk menganalisis status kesuburan tanah pada lahan budidaya hortikultura yang ditanami terus menerus tanpa jeda pada lapisan 0-20 cm dan lapisan 20-40 cm. Penilaian kesuburan tanah berdasarkan desk study, pengambilan sampel tanah terganggu serta analisis laboratorium. Parameter yang dianalisis meliputi sifat fisik tanah yakni tekstur dan sifat kimia tanah yakni pH, Kapasitas Tukar Kation (KTK), kejenuhan basa dan C/N. Berdasarkan parameter ini, maka dianalisis status kesuburan tanah menggunakan petunjuk teknis evaluasi kesuburan tanah Pusat Penelitian Tanah, Bogor (PPT, 1995). Hasil penelitian menunjukkan tekstur tanah kedua lapisan adalah lempung berdebu, pH tanah kedua lapisan bersifat agak masam, kapasitas tukar kation kedua lapisan sedang, kejenuhan basa sedang, C/N untuk lapisan 0-20 cm adalah tinggi dan lapisan 20-40 cm sangat tinggi.

Kata Kunci : analisis tanah, evaluasi kesuburan, kualitas tanah

ABSTRACT

Bonto Marannu Village, Uluere District, Bantaeng Regency is one of horticulture development center, such as potatoes, cabbage, shallots, tomatoes, chilies, leeks and carrots. This area is located at an altitude between 1100 - 1500 meters above sea level, where the dominant people are farmers who have been cultivating horticulture for a long time, but the products of agricultural produced by farmers are still relatively low. One of the reasons for the low productivity of this crop is the lack of application of farming methods and the unavailability of information regarding the status of soil fertility in this village. This study was aimed to analyze the status of soil fertility in horticultural cultivation land which was planted continuously without interruption in a layer of 0-20 cm and a layer of 20-40 cm. Assessment of soil fertility based on desk study, disturbed soil sampling and laboratory analysis. The parameters analyzed included soil physical properties, namely soil texture and

chemical properties, namely pH, Cation Exchange Capacity (CEC), base saturation and C/N. Based on these parameters, the status of soil fertility was analyzed using the soil fertility evaluation technical guidelines from the Center for Soil Research, Bogor (PPT, 1995). The results showed that the soil texture of the two layers was dusty loam, the soil pH of the two layers was slightly acidic, the cation exchange capacity of the two layers was medium, the base saturation was moderate, the C/N for layers 0-20 cm was high and for layers 20-40 cm it was very high.

Keywords: soil analysis, fertility evaluation, soil quality

PENDAHULUAN

Tanah adalah faktor yang sangat penting untuk pertumbuhan tanaman karena merupakan media untuk tumbuh. Tanah yang merupakan media pertumbuhan tanaman akan berfungsi sebagai pemasok hara secara alami yang memiliki tingkat ketahanan yang beragam. Pertumbuhan setiap jenis tanaman dipengaruhi oleh beberapa faktor. Salah satu faktor yang memegang peranan penting yakni ketersediaan unsur hara, baik unsur hara makro maupun mikro.

Sifat fisik, kimia dan biologi dari suatu tanah menjadi parameter dalam menentukan kualitas tanah sehingga menjadi acuan dalam menilai tingkat kesuburan tanah dari lahan tersebut. Keberagaman komposisi kimia tanah menjadi penopang dalam kehidupan komoditas pertanian dan menjadi tolak ukur dalam ketersediaan hara di dalam tanah. Hal ini yang mendasari dalam sehingga ada tanah yang dikatakan subur juga sebaliknya (Utomo dkk, 2016). Sifat fisik, kimia dan biologi tanah menggambarkan tingkat kesuburan tanah. Sifat fisik tanah yang meliputi kedalaman efektif, tekstur, struktur, kelembaban dan tata udara tanah. Sifat kimia terdiri dari reaksi tanah (pH), kapasitas tukar kation (KTK), kejenuhan basa, bahan organik.

Tanah akan dikatakan subur jika tanaman yang ditanam di atasnya dapat tumbuh dan berkembang dengan optimal serta memproduksi tinggi sepanjang tahun. Status kesuburan tanah akan menjadi

penentu dalam kestabilan dan peningkatan produksi hasil pertanian (Swastika, 2014).

Suatu lahan yang terus menerus dimanfaatkan dalam jangka waktu yang lama akan menyebabkan penurunan kualitas tanah yang akan berdampak juga pada tingkat kesuburan dari lahan tersebut. Dalam menilai status kesuburan tanah, hal yang penting adalah mengetahui faktor pembatas yang menjadi penghambat dalam pertumbuhan dan produksi tanaman tersebut. Itulah sebabnya pemantauan status kesuburan tanah perlu dilakukan. Tanah yang sering ditanami suatu jenis tanaman secara terus menerus tanpa jeda akan menyebabkan penyerapan hara baik mikro ataupun makro akan selalu serupa yang menyebabkan terjadinya defisiensi hara tertentu (Rosmarkam dan Yuwono, 2002).

Desa Bonto Marannu, Kecamatan Uluere, Kabupaten Bantaeng adalah salah satu desa yang menjadi sentra pengembangan tanaman hortikultura seperti kentang, kubis, bawang merah, tomat, cabe, daun bawang dan wortel. Wilayah ini berada pada ketinggian di atas ketinggian 1100 - 1500 meter di atas permukaan laut, yang masyarakatnya dominan adalah petani yang telah sejak dulu bercocok tanam hortikultura, namun produksi hasil pertanian yang dihasilkan para petani hortikultura masih tergolong rendah. Rendahnya produktivitas tanaman ini salah satunya disebabkan minimnya penerapan metode bercocok tanam dan tidak tersedianya informasi mengenai status kesuburan tanah di desa ini.

Berdasarkan uraian di atas, maka dilakukanlah penelitian ini yang bertujuan untuk menganalisis status kesuburan tanah pada lahan budidaya hortikultura yang ditanami terus menerus tanpa jeda pada lapisan 0-20 cm dan lapisan 20-40 cm.

BAHAN DAN METODE

1) Ruang Lingkup/ Objek Penelitian

Ruang lingkup penelitian ini adalah lahan yang intensif dilakukan budidaya tanaman hortikultura di Desa Bonto Marannu, Kecamatan Uluere, Kabupaten Bantaeng yang terletak antara 5°21'13" LS dan 119°51'42" BT.

2) Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sampel tanah terganggu dari dua lapisan (Lapisan 0 – 20 cm dan 0-40 cm), plastik bening, label, karet gelang dan zat-zat kimia untuk analisis sampel tanah di laboratorium. Sedangkan alat yang digunakan adalah GPS, meteran, cangkul, pisau, sekop.

3) Metode Penelitian

a) Survey Lapangan dan Pengambilan Sampel Tanah

Penelitian ini dilakukan dengan terlebih dahulu melakukan survey lapangan, wawancara dengan masyarakat dan juga pemerintah desa, kemudian penggalian profil tanah untuk pengambilan sampel tanah untuk dilakukan uji sampel tanah di laboratorium.

Data primer diperoleh dari hasil analisis di laboratorium dan data sekunder diperoleh dari wawancara pemerintah desa dan masyarakat setempat serta pengamatan langsung di lapangan lalu dilakukan analisis deskriptif terhadap hasil analisis penentuan status kesuburan tanah.

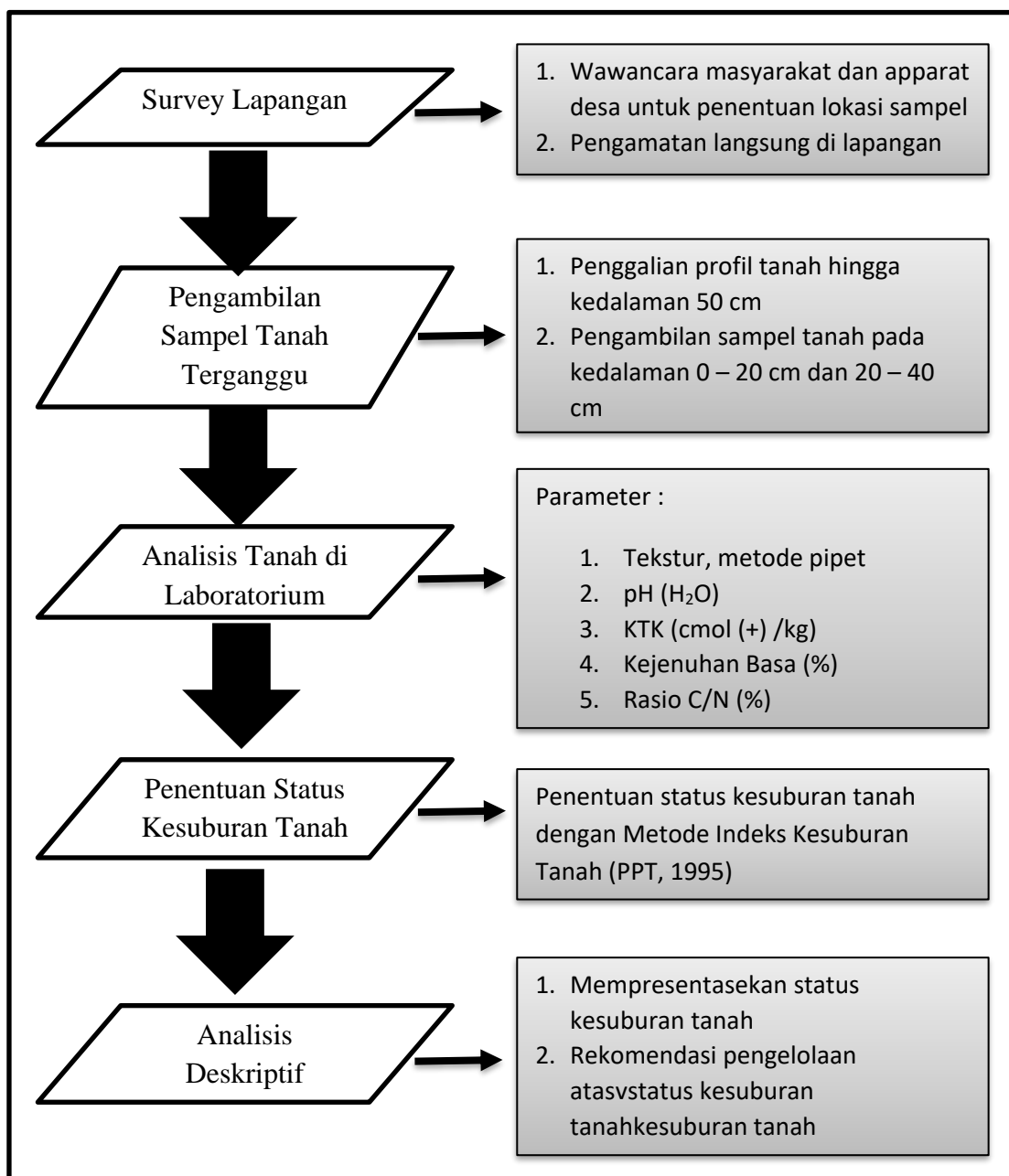
Ratih et. al.

Pengambilan sampel tanah terganggu dilakukan dengan terlebih dahulu melakukan wawancara bersama penduduk setempat terkait lokasi lahan yang intensif dilakukan budidaya tanaman hortikultura tanpa diberokan, kemudian menentukan titik pengambilan sampel yang mana dari luasan 2 are diambil di tengah-tengah kemudian melakukan penggalian sedalam 50 cm. Setelah dilakukan penggalian, lalu diukur menggunakan meteran untuk menandai kedalaman 0-20 cm dan 20-40 cm dengan cara pengambilan sampel tanah pertama dilakukan pada kedalaman 20 - 40 cm lalu menyusul pada kedalaman 0 - 20 cm. Sampel tanah diambil sebanyak 500 gram, lalu dimasukkan ke dalam plastik bening kemudian diberi label dan diikat pakai karet gelang. Sampel tersebut kemudian dimasukkan ke laboratorium tanah untuk dianalisis.

b) Evaluasi Status Kesuburan Tanah

Evaluasi status kesuburan tanah berpedoman pada Pusat Penelitian Tanah (PPT, 1995) dalam hal ini metode yang digunakan dengan melihat indeks kesuburan tanah melalui kombinasi sifat fisik dan kimia tanah yakni tekstur, pH, KTK, kejenuhan basa dan rasio C/N.

Analisis deskriptif yang didasari dengan kajian beberapa pustaka untuk melihat apa yang menjadi faktor pembatas kesuburan tanah dan bagaimana pengelolaan yang sebaiknya untuk mengurangi faktor pembatas yang dapat menurunkan kesuburan tanah. Faktor pembatas mempresentasikan jumlah status rendah (R), sedang (S), tinggi (T) terhadap seluruh sampel pada masing-masing parameter pengamatan.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

1) Tekstur

Hasil analisis (Tabel 1) diketahui bahwa kedua sampel yang diambil di lokasi penelitian yakni pada kedalaman 0-20 cm dan 20 – 40 cm memiliki tekstur lempung berdebu. Sistem klasifikasi

tekstur yang pada umumnya yang digunakan di bidang pertanian adalah sistem klasifikasi menurut USDA (United States Department of Agriculture) (Agus dkk, 2006).

Sifat fisik tanah salah satu indikator yang mempengaruhi

pertumbuhan dan produksi tanaman. Tekstur tanah, salah satu faktor yang mempengaruhi kemampuan tanah dalam menyimpan air. Tanah yang memiliki tekstur lempung berdebu memiliki fraksi debu yang lebih besar menyusul pasir dan fraksi liat yang rendah. Seperti yang terlihat pada tabel di bawah, pada kedalaman 0-20 cm persentase pasir adalah 21%, debu 62% dan liat 16% sementara pada kedalaman 20 – 40 cm persentase pasir adalah 11%, debu 73% dan liat 16%.

Tanah yang bertekstur lempung memiliki kemampuan dalam memegang air yang tinggi dan kuat dalam mengikat unsur penting dalam tanah seperti mineral-mineral sehingga bermanfaat untuk

kesuburan tanah. Semakin porous tanah, maka akar lebih mudah untuk menjangkaunya dan semakin mudah air dan udara untuk bersirkulasi. Tanah yang bertekstur debu dan lempung akan mempunyai ketersediaan hara yang optimum bagi tanaman, namun dari segi nutrisi tanah lempung lebih baik ketimbang tanah bertekstur debu. Tanah yang bertekstur debu berasal dari mineral feldspar dan mika yang mudah lapuk, sehingga saat terjadi pelapukan akan membebaskan sejumlah hara, sehingga tanah bertekstur debu umumnya lebih subur ketimbang tanah bertekstur pasir (Hanafiah, 2013).

Tabel 1. Penilaian Status Kesuburan Tanah Berdasarkan Sifat Fisik dan Kimia Tanah

| Parameter Pengamatan | Kedalaman 0 – 20 cm | Status | Kedalaman 20 – 40 cm | Status |
|-----------------------|---|-----------------|--|-----------------|
| Tekstur (Pipet) | Pasir : 21%, Debu : 62%, Liat : 16% | Lempung Berdebu | Pasir : 11%, Debu : 73% Liat : 16% | Lempung Berdebu |
| pH (H ₂ O) | 6,05 | Agak masam | 5,95 | Agak masam |
| KTK (cmol (+) /kg) | 18,30 | Sedang | 17,54 | Sedang |
| Kejenuhan Basa (%) | 41,00 | Sedang | 44,00 | Sedang |
| Rasio C/N (%) | 19,00 | Tinggi | 26,00 | Sangat Tinggi |

2) Derajat Kemasaman Tanah (pH)

pH tanah merupakan banyaknya jumlah ion hidrogen dalam suatu larutan di dalam tanah. pH tanah ini sangat mempengaruhi pertumbuhan tanaman sehingga dijadikan parameter untuk menilai kesuburan tanah. Tabel 1 di atas menunjukkan bahwa pH tanah pada lokasi penelitian baik itu kedalaman 0-20 cm maupun 20 – 40 cm bereaksi agak masam yakni 6,05 dan 5,95. Hal ini disebabkan

karena wilayah ini memiliki curah hujan yang tinggi sehingga terjadi pencucian ion-ion yang bersifat basa. Penyebab tanah bereaksi masam dikarenakan kekurangan kalsium (CaO) dan magnesium (MgO) sementara unsur besi (Fe) dan aluminium (Al) berlebih yang disebabkan oleh curah hujan yang tinggi pada iklim tropika basah yang secara alami tanah akan mengalami pencucian hara yang intensif (Palupi, 2015).

Tanah di areal pertanian ini bereaksi agak masam juga dikarenakan tidak adanya pengaturan sistem tanam yang mana areal ini tidak pernah diberakan sehingga terus menerus terjadi pengolahan lahan.

Tanah yang bereaksi masam akan lebih berpotensi memiliki ion-ion Aluminium yang memfiksasi atau mengikat unsur Fosfor (P) yang merupakan unsur hara makro yang dibutuhkan dalam jumlah besar bagi pertumbuhan tanaman. Tanah yang memiliki pH rendah juga mengakibatkan unsur Nitrogen (N) rendah yang sangat dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman karena merupakan unsur hara makro yang dibutuhkan dalam jumlah besar khususnya bagi pertumbuhan tanaman hortikultura. Pada tanah asam, larutan tanahnya mengandung ion hidrogen (H^+) lebih banyak dibandingkan ion hidroksil (OH^-).

3) Kapasitas Tukar Kation (KTK)

Nilai kapasitas tukar kation (KTK) yang tertera pada tabel 1 di atas baik itu pada kedalaman 0-20 cm maupun pada kedalaman 20 – 40 cm statusnya sedang yakni 18,30 (cmol (+) /kg) dan 17,54 (cmol (+) /kg) dimana perbedaannya tidak begitu signifikan. Nilai KTK ini juga sangat berhubungan dengan pH dan tekstur. KTK adalah jumlah kation dapat dipertukarkan pada permukaan koloid yang bermuatan negatif. KTK akan berbanding lurus dengan kadar liat tanah dan jumlah kandungan bahan organik. KTK akan tinggi jika kandungan bahan organik dan kadar liat tanah tinggi begitu pula sebaliknya.

Nilai kapasitas tukar kation (KTK) yang rendah sangat erat kaitannya dengan proses penyerapan unsur hara oleh koloid tanah. Penyerapan unsur hara yang tidak berjalan optimal akan menyebabkan unsur hara akan mudah sekali tercuci dan hilang serta terbawa seiring dengan gerakan air di dalam tanah baik melalui infiltrasi maupun perkolasi sehingga menyebabkan tidak

tersedianya hara ini bagi tanaman (Bachtiar dan Ura', 2017). Nilai kapasitas tukar kation ini merupakan sifat kimia yang menjadi indikator dalam menilai kesuburan tanah (Rahmah dkk, 2014).

4) Kejenuhan Basa

Nilai kejenuhan basa yang tertera pada tabel 1 di atas baik itu pada kedalaman 0 – 20 cm maupun 20 – 40 cm statusnya sedang yakni 41% dan 44%. Kejenuhan basa erat hubungannya dengan kesuburan tanah. Meningkatnya persentase kejenuhan basa maka akan berbanding lurus dengan tingkat kesuburan tanah. Semakin tinggi persentase kejenuhan basa maka tanah juga semakin subur. Kejenuhan basa pada tanah yang berkisar 50% - 80% tergolong memiliki kesuburan tanah yang sedang dan dikatakan tanah tidak subur jika kejenuhan basanya kurang dari 50% (Tan, 1995).

Nilai kejenuhan basa merupakan persentase dari keseluruhan jumlah kapasitas tukar kation (KTK) yang ditempati oleh kation-kation basa misalnya kalium, magnesium, natrium dan kalsium. Nilai kejenuhan basa ini sangat erat hubungannya dengan pH dan tingkat kesuburan tanah. Jika kejenuhan basa tinggi maka tanah akan semakin subur. Laju pelepasan kation yang terjerab oleh tanaman sangat bergantung pada tingkat kejenuhan basa.

Keadaan lereng lebih besar dari 8 % yang mendominasi wilayah ini menyebabkan kemungkinan terjadi erosi, apalagi dengan pola penanaman intensif yang terus menerus terjadi pengolahan tanah menyebabkan pengaruh yang besar terhadap hilangnya kation-kation basa (Pinatih dkk, 2015). Selanjutnya status kejenuhan basa yang rendah diakibatkan oleh pencucian tanah akibat tingginya intensitas curah hujan yang mengakibatkan kation-kation basa juga ikut larut dalam air sehingga kation-kation ini tidak berada di sekitar perakaran. Menurut Rahayu dkk

(2014) kation-kation basa bisa mengalami pencucian bersama air yang berakibat pada rendahnya nilai kejenuhan basa.

Rasio C/N

Rasio C/N yang tertera pada tabel 1 di atas menunjukkan bahwa pada kedalaman 0-20 cm statusnya tinggi dengan nilai 19% dan pada kedalaman 20-40 cm statusnya sangat tinggi yakni 26%. Melihat nilai rasio C/N yang tinggi dan sangat tinggi menandakan bahwa di lokasi tersebut memiliki kandungan karbon organik yang tinggi. Apabila ketersediaan karbon sangat tinggi atau berlebih (Rasio C/N sangat tinggi) dan ketersediaan N akan terbatas yang akan menjadi faktor pembatas bagi pertumbuhan mikroorganisme (Sutanto, 2002).

Rasio C/N (Rasio karbon dan nitrogen) memiliki peran penting dalam penyediaan hara di dalam tanah. Karbon sangat dibutuhkan oleh mikroorganisme untuk berkembang sebagai sumber energinya dan nitrogen dibutuhkan untuk membentuk protein. Tingginya nilai karbon di lokasi bisa dikarenakan saat pengambilan sampel tanah, lahan tersebut baru dilakukan panen kubis sehingga limbah organiknya masih tersisa dan belum terdekomposisi dengan sempurna. Apabila nilai C/N terlalu tinggi maka proses dekomposisi justru akan berjalan lambat dikarenakan mikroba akan kekurangan N untuk sintesis protein (Isroi, 2008).patogen sehingga patogen tersebut sulit dikendalikan, termasuk dengan pestisida (Horiuchi *et al.* 1982).

Sedangkan faktor produksi yaitu penggunaan pupuk anorganik, kapur, dan tenaga kerja tidak berpengaruh signifikan terhadap peningkatan serangan penyakit akar gada. Hasil koefisien regresi bertanda negatif menunjukkan bahwa bertambahnya penggunaan pupuk organik, kapur, dan tenaga kerja akan menurunkan peningkatan serangan penyakit akar gada. Hal ini diduga karena adanya keterkaitan antara 3 faktor

produksi tersebut. Faktor produksi Tenaga kerja merupakan faktor yang berperan penting, karna mereka sebagai pengontrol untuk melakukan aplikasi pemupukan baik pupuk anorganik atau kapur pada tanaman pakcoy.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis sifat fisik dan kimia tanah pada lokasi pertanaman hortikultura yang ditanami secara intensif dapat disimpulkan bahwa masih dinilai subur dengan melihat tekstur tanahnya yakni lempung berdebu. Namun ada beberapa hal yang menjadi faktor pembatas untuk tanaman bisa tumbuh secara optimal seperti nilai pH yang rendah yang bisa diatasi dengan penambahan kapur agar pH menjadi netral. Juga untuk nilai KTK dan kejenuhan basa bisa dinaikkan dengan dengan penambahan bahan organik misalnya kompos ataupun pupuk kandang.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus, Fahmuddin., Yusrial, dan Sutono., 2006. Penetapan Tekstur Tanah dalam Sifat Fisik Tanah Dan Metode Analisisnya. Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian. Jawa Barat
- Bachtiar B dan Ura' R. 2017. Pengaruh Tegakan lamtoro Gung Leucaena leucocephala L. Terhadap Kesuburan Tanah di Kawasan Hutan Ko'mara Kabupater Takalar. *Jurnal Ilmu Alam dan Lingkungan*. 8 (15) : 3. ISSN : 2086 – 4604
- Isroi. 2008. Kompos. Balai Penelitian Bioteknologi Perkebunan Indonesia. Bogor
- Lie, W., Y. Zhang, C. Wang, W. Mao, T. Hang, M. Chen dan B. Zhang. 2013. *How to evaluate the rice cultivation suitability*. *Asian Agricultural Research*. 5(12): 59- 64.

- Palupi, NP. 2015. *Analisis Kemasaman Tanah dan C Organik Tanah Bervegetasi Alang-alang Akibat Pemberian Pupuk Kandang Ayam dan Pupuk Kandang Kambing*. Media Sains Vol 8, No 2, Hal : 184-186, Oktober, E ISSN : 2355-9136
- PPT. 1995. *Kombinasi Beberapa Sifat Kimia Tanah dan Status Kesuburannya*. Pusat Penelitian Tanah. Bogor.
- Rahayu, A., S. Rahayu dan M. Luthfi. 2014. Karakteristik dan klasifikasi tanah pada lahan kering dan lahan yang disawahkan di Kecamatan Perak Kabupaten Jombang. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*. 1(2) : 77-87.
- Rahmah, S., Yusran , Dan H. Umar, 2014. Sifat Kimia Tanah Pada Berbagai Tipe Penggunaan Lahan Di Desa Bobo Kecamatan Palolo Kabupaten Sigi. *Warta Rimba*. 2 (1). : 88-95. ISSN: 2406-8373
- Rosmarkam,A., Yuwono, N.W. 2002. Ilmu Kesuburan Tanah. Kanisius. Yogyakarta.
- Sutanto, R. 2002 . Penerapan Pertanian Organik. Permasalahannya dan Pengembangannya. Yogyakarta. Kanisius
- Swastika. 2014. Pengelolaan Tanah dan Hara untuk Pertanian. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Semarang.
- Tan, K. H. 1995. Dasar-Dasar Kimia Tanah. Gajah Mada University Press: Yogyakarta.
- Utomo, M., Sudarsono, B. Rusman, T. Sabrina, J. Lumbanraja, Wawan. 2016. Ilmu Tanah Dasar-dasar dan Pengelolaan. Prenadamedia Group. Jakarta.