

Status Kesuburan Tanah Pada Daerah Pertanaman Hortikultura
di Kecamatan Landasan Ulin dan Liang Anggang Kota Banjarbaru

Ekka Rindha Setyanie^{1*}, Muhammad Mahbub², Mariana³

Diterima tanggal 12 Februari 2018

ABSTRACT

Intensive land use in agriculture will lead to decreased soil fertility, there fore is a need to maintain soil fertility and productivity. This study lead is to determine the status of soil fertility in horticultural cultivation area in Landasan Ulin and Liang Anggang district of Banjarbaru city. Use study due by purposive sampling method and soil chemical analysis. The implementation of the research consisted of the preparation stage of the field survey to determine the location of the sampling, and selected 10 point location of soil sampling. The implementation stage included sampling and soil chemical analysis in the laboratory consisting of 5 chemical parameters is Cation Exchange Capacity (CEC) and Basic Saturation (BS) with extraction using 1N NH₄OAc pH 7 , P-total and K-total with extraction using 25% HCl, C-organik with modified Walkey-Black method used for determine of soil fertility status. The result showed that soil fertility status at the research sites was classified as low soil fertility status criteria, due to the main limiting factor is low CEC value with average value of 15,27 me/100g and with sandy loam texture class up to sand.

KEY WORDS : status of soil fertility, CEC

1. PENDAHULUAN

Tanah memiliki arti penting dalam usaha pertanian karena kehidupan dan perkembangan tumbuhan serta segala makhluk hidup memerlukan tanah. Pada usaha pertanian tanah memiliki arti yang penting selain iklim dan air. Dalam pertumbuhan tanaman dan hasilnya yang dibutuhkan bagi kehidupan manusia sepanjang masa akan tergantung pada keadaan tanah selain iklim dan air. (Sutedjo, 2010).

Menurut Setijono (1986) dan White (1987) sebagaimana dikutip oleh Supriyadi (2007) bahwa kesuburan tanah merupakan suatu kemampuan tanah dalam menyediakan unsur hara, air dan oksigen pada keadaan seimbang bagi pertumbuhan tanaman. Kemampuan tanah tersebut

¹Jur. Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Lambung Mangkurat

²Jur. Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Lambung Mangkurat

³Jur. Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian, Universitas Lambung Mangkurat

* email: ekkarindha@gmail.com

dipengaruhi oleh sifat fisika, kimia, dan biologi tanah. Beberapa sifat kimia tanah dapat digunakan sebagai parameter dalam penetapan status kesuburan tanah, seperti Kapasitas Tukar Kation (KTK), Kejenuhan Basa (KB), P-total, K-total, dan C-organik (Pusat Penelitian Tanah, 1983).

Kecamatan Landasan Ulin dan Liang Anggang merupakan sub pusat Kota Banjarbaru yang mempunyai fungsi untuk kawasan perdagangan, jasa, bandara, pertanian, permukiman dan industri. Kecamatan Landasan Ulin mempunyai wilayah dengan luasan \pm 9.242 ha (24,89% dari luas wilayah Kota Banjarbaru), dimana 386,64 ha kebun campuran, 9,16 ha perkebunan, 228,35 ha sawah irigasi non teknis, dan 983,74 ha tegalan/ladang. Kecamatan Liang Anggang memiliki wilayah seluas \pm 8.586 ha (23,12% dari luas wilayah Kota Banjarbaru) dimana 542,28 ha tegalan/ladang, 893,05 ha sawah irigasi non teknis, 201,45 ha kebun campuran (Pemerintah Kota Banjarbaru, 2016).

Pemanfaatan tanah yang intensif dapat menyebabkan kesuburan tanah menurun. Upaya untuk memelihara kesuburan tanah dan produktivitasnya agar tetap optimal sangat diperlukan mengingat luas lahan pertanian yang ada sangat terbatas. Untuk itu diperlukannya informasi mengenai status kesuburan tanah pada daerah pertanaman hortikultura di Kecamatan Landasan Ulin dan Liang Anggang Kota Banjarbaru, mengingat belum adanya data mengenai status kesuburan tanah pada wilayah tersebut.

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui status kesuburan tanah pada daerah pertanaman hortikultura di Kecamatan Landasan Ulin dan Liang Anggang Kota Banjarbaru.

2. METODOLOGI

Penelitian dilaksanakan selama 3 bulan yaitu mulai April-Juni 2017, yang meliputi kegiatan lapangan berupa pengambilan sampel tanah pada lahan pertanaman hortikultura di Kecamatan Landasan Ulin dan Liang Anggang Kota Banjarbaru, dan kegiatan analisis kimia tanah pada Laboratorium Ilmu Tanah Faperta ULM.

Alat yang digunakan pada penelitian yaitu bor tanah, Plastik sampel dan kertas label, Spektrofotometer UV-VIS, Flamefotometer, dan GPS (Global Positioning System). Bahan yang digunakan yaitu tanah sebagai sampel untuk di analisis, serta bahan-bahan kimia yang digunakan untuk analisis KTK, KB, P-total, K-total, dan C-organik.

Penelitian menggunakan metode *purposive sampling* dan analisis kimia tanah. *Purposive sampling* merupakan teknik pengambilan sampel dengan menentukan titik pengambilan berdasarkan penilaian tertentu yang telah ditentukan. Pelaksanaan penelitian terdiri dari tahap persiapan yaitu survey lapangan untuk menentukan lokasi pengambilan sampel, terpilih 10 titik lokasi pengambilan sampel dengan masing-masing kode sampel pengambilan yaitu LU1, LU2, LU3, LU4, LU5, LU6, LU7, LU8, LU9 dan LU10, pada 10 titik lokasi tersebut dilakukan perekaman titik koordinat dengan menggunakan GPS (Tabel 1).

Tahap pelaksanaan meliputi pengambilan sampel pada setiap titik lokasi sebanyak 5 buah contoh tanah pada kedalaman 30 cm yang kemudian dikomposit untuk digunakan pada analisa kimia tanah di laboratorium yang terdiri dari 5 parameter kimia yaitu KTK dan KB dengan ekstraksi menggunakan 1N NH_4OAc pH 7, P-total dengan ekstraksi menggunakan HCl 25% diukur menggunakan spektrofotometer UV-VIS, K-total dengan ekstrak HCl 25% diukur menggunakan flamefotometer, dan C-organik dengan metode Walkey-black yang dimodifikasi.

Tabel 1. Keterangan Lokasi Pengambilan Sampel Tanah

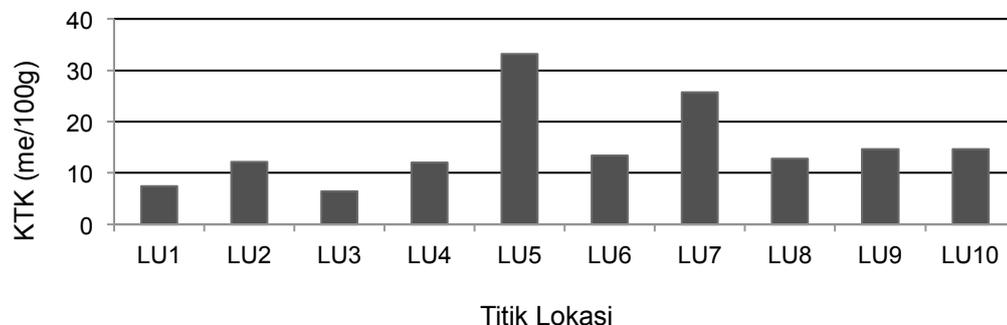
Kode Sampel	Titik Koordinat (S,T)	Kecamatan	Desa
LU1	3.439594, 114.791376	Landasan Ulin	Syamsudin Noor
LU2	3.440042, 114.790992	Landasan Ulin	Guntung Payung
LU3	3.439319, 114.790242	Landasan Ulin	Guntung Payung
LU4	3.439006, 114.789249	Landasan Ulin	Syamsudin Noor
LU5	3.437354, 114.790480	Landasan Ulin	Guntung Payung
LU6	3.436603, 114.738760	Liang Anggang	Landasan Ulin Utara
LU7	3.430366, 114.737278	Liang Anggang	Landasan Ulin Utara
LU8	3.430185, 114.733963	Liang Anggang	Landasan Ulin Barat
LU9	3.437154, 114.739370	Liang Anggang	Landasan Ulin Utara
LU10	3.437089, 114.739563	Liang Anggang	Landasan Ulin Utara

Keterangan : S = selatan, T = timur

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kapasitas Tukar Kation (KTK)

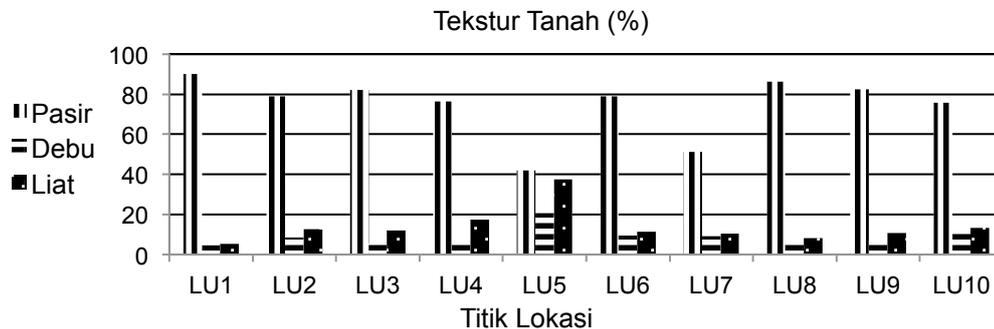
Hasil analisis terhadap nilai KTK pada setiap titik lokasi penelitian termasuk pada kriteria tinggi dan rendah. Titik lokasi pada kriteria tinggi yaitu pada LU,5 dan LU,7, ini dapat dilihat pada Gambar 1 bahwa LU,5 dan LU,7 memiliki nilai KTK sebanyak 33,21 me/100g dan 25,72 me/100g. Kemudian titik lokasi LU1, LU2, LU3, LU4, LU6, LU8, LU9, dan LU10 termasuk pada kriteria rendah, yang nilai nya secara berturut-turut yaitu 7,49 me/100g, 12,15 me/100g, 6,50 me/100g, 12,04 me/100g, 13,39 me/100g, 12,82 me/100g, 14,71 me/100g dan 14,70 me/100g.



Gambar 1. Nilai Kapasitas Tukar Kation (KTK)

KTK yang rendah pada titik lokasi penelitian sesuai dengan pernyataan Hardjowigeno (2003) yang menyatakan bahwa tanah yang memiliki kandungan bahan organik (BO) yang tinggi memiliki KTK lebih tinggi daripada tanah yang memiliki kandungan BO rendah, dapat

dilihat pada Tabel 2 bahwa persentase nilai C-organik pada titik lokasi cenderung rendah. Kandungan BO yang rendah disebabkan karena intensifnya penggunaan lahan tanpa diiringi dengan pemberian kembali sumber bahan-bahan organik seperti sisa-sisa hasil produksi maupun pupuk organik secara cukup.

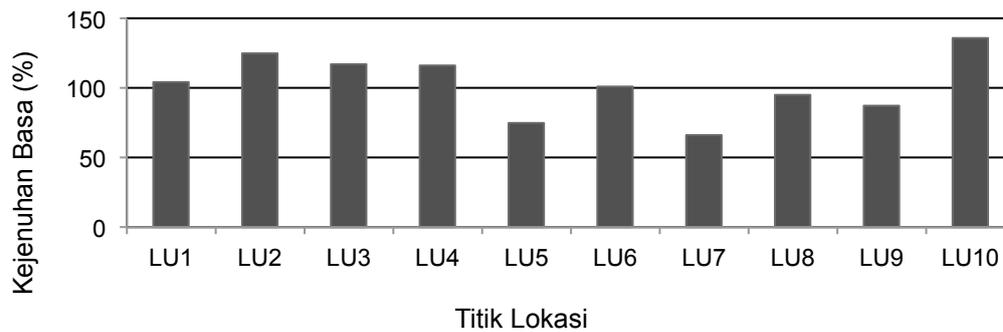


Gambar 2. Persentase tekstur tanah

Faktor lain menyebabkan KTK yang rendah adalah pada sifat fisik tanah yaitu tekstur. Tanah pada lokasi penelitian didominasi oleh tekstur fraksi pasir, dengan persentase nilai secara berturut-turut yaitu 90,03 % (LU1), 78,86 % (LU2), 82,10 % (LU3), 76,26 % (LU4), 42,05 % (LU5), 78,98 % (LU6), 51,03 % (LU7), 86,07 % (LU8), 82,34 % (LU9), dan 75,86 % (LU10) dengan rata-rata persentase fraksi pasir yaitu 74,35 %. Dapat dilihat pada Gambar 2 dimana semakin tinggi persentase pasir maka semakin rendah nilai KTK tanah. Tanah yang didominasi oleh partikel pasir umumnya memiliki kemampuan menahan air yang rendah, seperti dikemukakan oleh Goeswono (1983) dan Yulius dkk. (1985) yang dikutip oleh Rahmi, dkk (2014) bahwa butiran pasir memiliki luas permukaan yang kecil, pori-pori yang berukuran besar, sehingga aerasi berjalan lancar, tetapi memiliki kemampuan menyimpan air yang sangat rendah. Secara kimiawi, kurang dominannya fraksi liat menyebabkan KTK menjadi rendah. Permukaan koloid liat sangat mempengaruhi pada pertukaran kation didalam tanah, karena koloid liat memiliki muatan negative, oleh karena itu dapat membuat kation dapat ditarik secara elektrostatis (Tan, 1998 dalam Susanto, 2005).

Kejenuhan Basa (KB)

Berdasarkan hasil analisis terhadap persentase nilai KB pada semua titik lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar 3 menunjukkan termasuk dalam kriteria tinggi dengan nilai secara berturut-turut yaitu 104% (LU1), 125% (LU2), 117% (LU3), 116% (LU4), 75% (LU5), 101% (LU6), 66% (LU7), 95% (LU8), 87% (LU9), dan 136% (LU10).

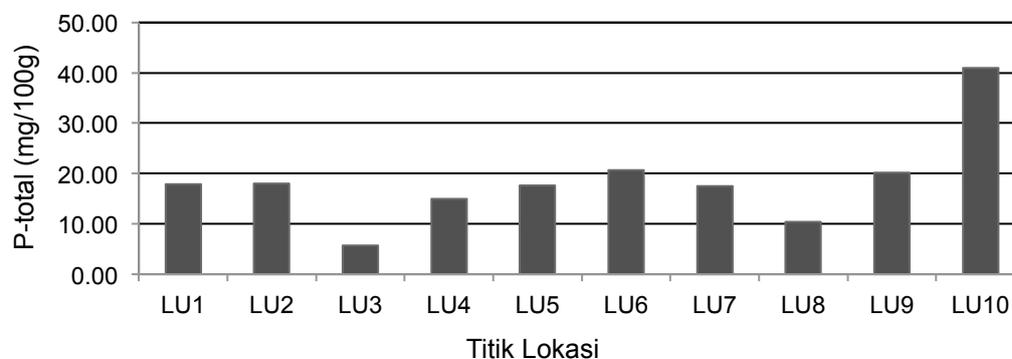


Gambar 3. Nilai Kejenuhan Basa

Persentase nilai KB yang tinggi dikarenakan adanya pemberian pupuk, baik pupuk organik maupun anorganik (kimia) sehingga dapat meningkatkan persentase nilai KB di dalam tanah, pupuk yang digunakan pada lokasi penelitian yaitu pupuk kotoran ayam, urea, phonska, dan kapur. Nilai KB tersebut menunjukkan kompleks pertukaran ion yang didominasi oleh kation-kation basa akibat adanya suasana pH netral, sehingga pertukaran unsur hara menjadi cukup efektif karena pada pH netral ketersediaan unsur hara menjadi optimal (Widyantari dkk, 2015). Hasil analisis pH tanah pada semua titik lokasi penelitian menunjukkan pH yang berkisar 5,58-7,00 yang termasuk pada kriteria masam hingga netral, sehingga dapat menyebabkan KB pada semua titik lokasi penelitian menjadi tinggi. Selain itu pemberian pupuk yang dilakukan oleh petani juga mempengaruhi persentase nilai KB.

Fosfor (P-Total)

Berdasarkan pada hasil analisis kandungan P-total di dalam tanah, pada titik lokasi LU9 dan LU6 dengan nilai 20,11 mg/100g dan 20,64 mg/100g termasuk pada kriteria sedang dan pada LU10 dengan nilai 40,95 termasuk pada kriteria tinggi. Pada titik lokasi LU1, LU2, LU3, LU4, LU5, LU7, dan LU8 memiliki kandungan P-total secara berturut-turut sebesar 17,87 mg/100g, 17,99 mg/100g, 5,70 mg/100g, 14,94 mg/100g, 17,67 mg/100g, 17,54 mg/100g, dan 10,42 mg/100g yang termasuk pada kriteria rendah.



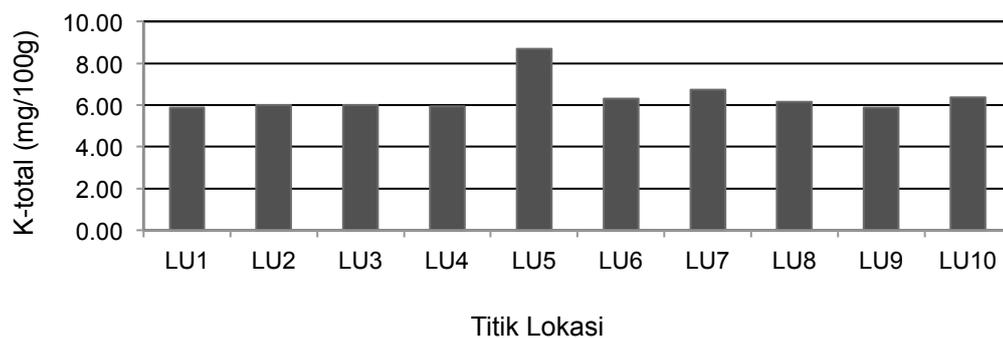
Gambar 4. Nilai P-total

Sebaran kadar fosfor yang rendah dapat dipicu karena kandungan C-organik (bahan-bahan organik) pada titik lokasi tersebut rendah (Tabel 2), sebagaimana dikatakan oleh Dikti (1991) yang dikutip oleh Pinatih dkk (2015) bahwa kandungan P di dalam tanah sangat

ditentukan oleh BO dan mineral-mineral yang terdapat dalam tanah. Didalam tanah, fosfor terdapat dalam berbagai bentuk persenyawaan yang sebagian besar tidak tersedia bagi tanaman. Pupuk yang diberikan kedalam tanah sebagian besar tidak dapat digunakan tanaman karena bereaksi dengan bahan tanah lainnya, sehingga pada umumnya nilai efisiensi pemupukan P rendah hingga sangat rendah (Winarso, 2005).

Kalium (K-total)

Kandungan K-total pada semua titik lokasi (Gambar 5) termasuk pada kriteria rendah dengan nilai secara berturut-turut pada titik lokasi LU1, LU2, LU3, LU4, LU5, LU6, LU7, LU8, LU9, dan LU10 yaitu 5,88 mg/100g, 5,98 mg/100g, 5,98 mg/100g, 5,93 mg/100g, 8,68 mg/100g, 6,30 mg/100g, 6,72 mg/100g, 6,14 mg/100g, 5,88 mg/100g, dan 6,35 mg/100g.

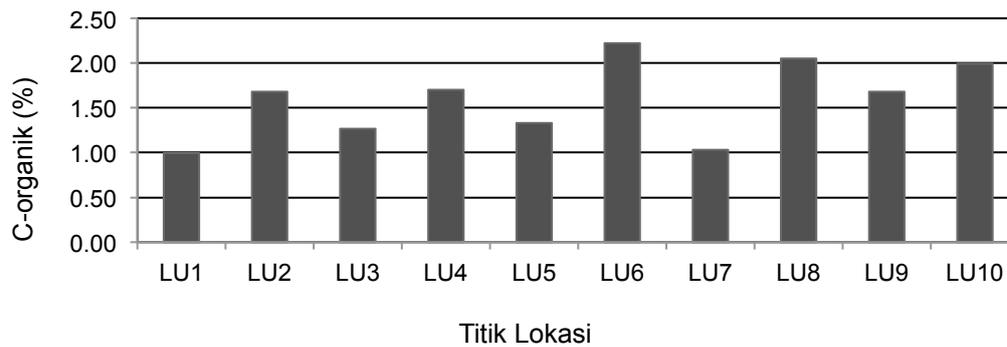


Gambar 5. Nilai K-total

Kandungan K-total di dalam tanah yang rendah disebabkan karena nilai KTK yang rendah, sehingga kemampuan tanah untuk menahan K menjadi rendah dan menyebabkan meningkatnya potensi pencucian K di dalam tanah. Hal ini sebagaimana dinyatakan oleh Husni dkk (2016) bahwa KTK yang besar mampu meningkatkan kemampuan tanah dalam menahan K, sehingga K akan lambat dilepas oleh larutan tanah dan dapat menurunkan potensi pencucian, sehingga terjadi penumpukan K didalam tanah.

C-Organik

Hasil analisis terhadap persentase nilai C-organik pada lokasi penelitian (Gambar 6) termasuk pada kriteria nilai rendah dan sedang. Pada titik lokasi LU6 dan LU8 merupakan titik lokasi yang tergolong kriteria sedang dengan persentase nilai 2,22 % dan 2,05 %, sedangkan pada titik lokasi LU1, LU2, LU3, LU4, LU5, LU7, LU9, dan LU10 tergolong pada kriteria rendah dengan nilai persentase secara berturut-turut yaitu 1,00 %, 1,68 %, 1,26 %, 1,71 %, 1,33 %, 1,03 %, 1,68 %, dan 1,99 %.



Gambar 6. Nilai C-organik

C-organik pada titik lokasi penelitian termasuk pada kriteria sedang dan rendah, pada kriteria C-organik sedang kemungkinan disebabkan karena adanya pengembalian kembali sumber bahan organik serta pupuk organik yang cukup. Menurut Supadma dan Dibia (2006) sebagaimana dikutip oleh Suarjana dkk (2015) bahwa sebaran kandungan C-organik yang termasuk kriteria sedang dapat menandakan bahwa hasil bahan organik yang berasal dari sisa tanaman cukup dibiarkan melapuk didalam tanah. Sedangkan pada C-organik yang termasuk pada kriteria rendah disebabkan karena pemanfaatan tanah yang secara terus menerus tanpa adanya pengembalian kembali sumber bahan organik kedalam tanah seperti sisa-sisa tanaman yang tidak terpakai..

Evaluasi Status Kesuburan Tanah

Berdasarkan hasil evaluasi status kesuburan tanah pada daerah pertanaman hortikultura di Kecamatan Landasan Ulin dan Liang Anggang Kota Banjarbaru dengan mengkombinasikan sifat kimia tanah dan status kesuburannya, ini menunjukkan tergolong pada status kesuburan tanah rendah (Tabel 2). Status kesuburan tanah pada daerah pertanaman hortikultura di Kecamatan Landasan Ulin dan Liang Anggang Kota Banjarbaru tergolong pada kriteria status kesuburan tanah rendah, disebabkan adanya faktor pembatas yaitu nilai KTK tanah yang rendah dengan kelas tekstur tanah lempung berpasir sampai dengan pasir berlempung.

Tabel 2. Hasil Analisis Kimia dan Status Kesuburan Tanah

Kode Sampel	KTK (me/100g)	KB (%)	P-total (mg/100g)	K-total (mg/100g)	C-organik (%)	Status Kesuburan
LU1	7,49 (R)	104 (T)	17,87 (R)	5,88 (R)	1,00 (R)	R
LU2	12,15 (R)	125 (T)	17,99 (R)	5,98 (R)	1,68 (R)	R
LU3	6,50 (R)	117 (T)	5,70 (R)	5,98 (R)	1,26 (R)	R
LU4	12,04 (R)	116 (T)	14,94 (R)	5,93 (R)	1,71 (R)	R
LU5	33,21 (T)	75 (T)	17,67 (R)	8,68 (R)	1,33 (R)	R
LU6	13,39 (R)	101 (T)	20,64 (S)	6,30 (R)	2,22 (S)	R
LU7	25,72 (T)	66 (T)	17,54 (R)	6,72 (R)	1,03 (R)	R
LU8	12,82 (R)	95 (T)	10,42 (R)	6,14 (R)	2,05 (S)	R
LU9	14,71 (R)	87 (T)	20,11 (S)	5,88 (R)	1,68 (R)	R
LU10	14,70 (R)	136 (T)	40,95 (T)	6,35 (R)	1,99 (R)	R

Keterangan : R = rendah, S = sedang, T = tinggi (Pusat Penelitian Tanah, 1983)

Besarnya nilai KTK tanah sangat mempengaruhi dalam kesuburan tanah, karena tanah yang memiliki nilai KTK tinggi mampu menyerap dan menyediakan unsur hara lebih baik bagi tanaman (Hardjowigeno, 2003). Karena memiliki nilai KTK yang rendah walaupun dengan pemberian pupuk yang banyak, dapat menyebabkan unsur hara yang diberikan tidak dapat diikat dan disimpan dalam waktu yang lama didalam tanah karena unsur hara tersebut dapat mudah hilang tercuci oleh air.

Nilai KTK tanah yang rendah dipengaruhi oleh tekstur tanah dan kandungan BO didalam tanah. Tekstur tanah pada lokasi penelitian didominasi oleh fraksi pasir, butiran pasir memiliki daya ikat dan sangga yang rendah serta pori-pori yang besar sehingga menyebabkan unsur hara mudah hilang tercuci oleh air karena tidak dapat diikat dan disimpan didalam tanah.

Kandungan BO tanah sangat berpengaruh terhadap kemampuan tanah dalam mempertahankan kesuburan dan produktifitas tanah melalui aktifitas organisme tanah. Sifat-sifat tanah baik fisik, kimia, maupun biologi tanah secara langsung dan tidak langsung dipengaruhi oleh BO (Husni dkk, 2016). Kandungan BO mempengaruhi terhadap nilai KTK tanah, karena tanah yang memiliki kandungan BO atau memiliki kandungan liat yang tinggi memiliki nilai KTK yang lebih tinggi dibandingkan dengan tanah yang memiliki kandungan BO rendah atau tanah yang berpasir (Hardjowigeno, 2003). Pada Tabel 2 menunjukkan bahwa kandungan C-organik tergolong rendah, maka dari itu perlu untuk meningkatkan pemberian bahan-bahan organik seperti sisa-sisa tanaman kedalam tanah dan pemupukan pupuk organik agar nilai C-organik didalam tanah dapat meningkat sehingga dapat memperbaiki nilai KTK tanah dan dapat meningkatkan kesuburan tanah.

4. KESIMPULAN

1. Status kesuburan tanah pada daerah pertanaman hortikultura di Kecamatan Landasan Ulin dan Liang Anggang Kota Banjarbaru tergolong pada status kesuburan tanah rendah.
2. Faktor pembatas status kesuburan tanah rendah adalah nilai KTK tanah yang rendah dengan kelas tekstur tanah lempung berpasir sampai dengan pasir berlempung.

5. SARAN

Adapun saran yang dapat diberikan adalah untuk dapat memperbaiki nilai KTK tanah perlu meningkatkan pemberian pupuk organik, karena pupuk organik dapat memperbaiki serta meningkatkan nilai KTK tanah, sehingga dengan meningkatnya nilai KTK tanah maka kemampuan tanah dalam menyimpan dan menyediakan unsur hara bagi tanaman dapat lebih meningkat, untuk itu perlu adanya penelitian lanjutan agar dapat mengetahui dosis serta jenis pupuk organik yang dapat memperbaiki nilai KTK tanah.

DAFTAR PUSTAKA

- Hardjowigeno. S. 2003. Ilmu Tanah. Akademika Pressindo. Jakarta
- Husni, M.R., Sufardi., Munawar, K. 2016. Evaluasi Status Kesuburan Pada Beberapa Jenis Tanah Di Lahan Kering Kabupaten Pidie Provinsi Aceh. Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian Unsyiah. 1 (1) : 147-154
- Pemerintah Kota Banjarbaru, 2016. Gambaran Umum Wilayah. Buku Putih Sanitasi Kota Banjarbaru. Kalimantan Selatan
- Pinatih, I.D.A.S.P., Tati, B.K., Ketut D.S. 2015. Evaluasi Status Kesuburan Tanah Pada Lahan Pertanian di Kecamatan Denpasar Selatan. E-Jurnal Agroekoteknologi Tropika. 4(4) : 282-292
- Pusat Penelitian Tanah. 1983. Kriteria Penilaian Data Sifat Analisis Kimia Tanah. Bogor: Balai Penelitian dan Pengembangan Pertanian Departemen Pertanian
- Rahmi, A., Maya, P.B. 2014. Karakteristik Sifat Kimia Tanah Dan Status Kesuburan Tanah Lahan Pekarangan Dan Lahan Usaha Tani Beberapa Kampung Di Kabupaten Kutai Barat. Jurnal Ziraah. 39(1) : 30-36
- Suarjana, I.W., I Nyoman, S., I Dewa, M.A. 2015. Kajian Status Kesuburan Tanah Sawah Untuk Menentukan Anjuran Pemupukan Berimbang Spesifik Lokasi Tanaman Padi Di Kecamatan Manggis. E-Jurnal Agroekoteknologi Tropika. 4(4) : 314-323
- Supriyadi. S. 2007. Kesuburan Tanah Di Lahan Kering Madura. Jurnal Embryo. 4(2) : 124-131
- Susanto, A.N. 2005. Pemetaan Dan Pengelolaan Status Kesuburan Tanah Di Dataran Wai Apu, Pulau Buru. Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian. 8(3) : 315-332
- Sutedjo. M.M. 2010. Pupuk dan Cara Pemupukan. Rineka Cipta. Jakarta
- Widyantari, D.A.G., Ketut, D.S., Tatiek, K. 2015. Evaluasi Status Kesuburan Tanah Untuk Lahan Pertanian Di Kecamatan Denpasar Timur. E-Jurnal Agroekoteknologi Tropika. 4(4) : 293-303
- Winarso. S. 2005. Kesuburan Tanah. Gava Media. Yogyakarta.