

PENGARUH PEMBERIAN PUPUK KANDANG SAPI TERHADAP SERAPAN FOSFOR TANAMAN JAGUNG MANIS (*Zea mays saccharata* L.) PADA ENTISOLS SIDERA

The Effect of Cow Manure on Phosphorus Uptake of Sweet Corn Plants (*Zea mays* L. *saccharata*) in Entisols Sidera

Rezi Amelia¹⁾, Saiful Darman¹⁾, Nursanti Zakia²⁾

¹⁾Dosen Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu.

²⁾Mahasiswa Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu.
Jl. Soekarno-Hatta Km 9. Tondo-Palu 94118. Sulawesi Tengah Telp. 0451-429738.

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of cow manure phosphorus uptake on sweet corn (*Zea mays* L. *saccharata*) in Entisols Sidera. This study used a Randomized Block Design (RBD) method with 6 levels of treatment and was repeated 4 times so as to obtain 24 experimental units, 6 levels of the treatment dosage include : Control (Without administration of cow manure); Cow manure with a dose of 5 tons ha⁻¹; Cow manure with a dose of 10 tons ha⁻¹; Cow manure with a dose of 15 tons ha⁻¹; Cow manure with a dose of 20 tons ha⁻¹; Cow manure with a dose of 25 tons ha⁻¹. The results showed that administration of cow manure with a dose of 25 tons ha⁻¹ could increase C-Organic by 3.54% , P-Total by 51.37 mg / 100g , P-Available by 18.17 ppm , P concentration of plant tissue 0.094% and phosphorus uptake on sweet corn plant of 0.020%.

Keywords : Entisols, Cow Manure, Sweet Corn, Phosphorus Uptake.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk kandang sapi terhadap serapan fosfor tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* L.) pada Entisols Sidera. penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 6 taraf perlakuan dan diulang sebanyak 4 kali sehingga didapatkan 24 satuan percobaan, 6 taraf dosis perlakuan tersebut antara lain: Kontrol (Tanpa pemberian pupuk kandang sapi); Pupuk kandang sapi dengan dosis 5 ton ha⁻¹; Pupuk kandang sapi dengan dosis 10 ton ha⁻¹; Pupuk kandang sapi dengan dosis 15 ton ha⁻¹; Pupuk kandang sapi dengan dosis 20 ton ha⁻¹; Pupuk kandang sapi dengan dosis 25 ton ha⁻¹. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang sapi dengan dosis 25 ton ha⁻¹ dapat meningkatkan C-Organik sebesar 3,54%, P-Total sebesar 51,37 mg/100g, P-Tersedia sebesar 18,17 ppm, Konsentrasi P jaringan tanaman 0,094% dan serapan fosfor tanaman jagung manis sebesar 0,020%.

Kata Kunci : Entisols, Pupuk Kandang Sapi, Jagung Manis, Serapan Fosfor.

PENDAHULUAN

Kenaikan kebutuhan pangan manusia, seiring dengan pertambahan jumlah penduduk menyebabkan penggunaan lahan pertanian yang produktif beralih fungsi menjadi sentra industri sehingga perlu dilakukan ekstensifikasi untuk memperoleh lahan pertanian baru. Salah satu contoh tanah yang kurang produktif digunakan sebagai lahan pertanian adalah Entisols (Jamilah, 2003 dalam Irwan *dkk*, 2015).

Entisols yang diusahakan secara intensif untuk budidaya pertanian mempunyai kadar unsur hara esensial yang rendah terutama unsur hara nitrogen (N), sedangkan fosfor (P), dan kalium (K) cukup namun belum tersedia bagi tanaman, sehingga perlu penambahan unsur hara melalui pemupukan. Pemupukan dilakukan dengan tujuan untuk meningkatkan ketersediaan hara dalam tanah dan diharapkan dapat mencukupi kebutuhan hara tanaman (Darmawijaya, 1990 dalam Trisno *dkk*, 2016).

Entisols Lembah Palu terbentuk dibawah pengaruh iklim kering dengan bahan induk didominasi mineral kuarsa yang sangat resistensi terhadap pelapukan. Iklim kering menyebabkan pelapukan dan reaksi-reaksi kimia dalam tanah berlangsung sangat lambat, keadaan ini dapat diperburuk karena bahan induk yang resisten terhadap pelapukan sehingga air sukar meresap kedalam tanah dan reaksi-reaksi kimia tidak berjalan dengan baik. Kendala utama pada Entisol lembah palu adalah keterbatasan sifat fisik dan kesuburan tanah rendah. Hal ini terkait erat dengan rendahnya kadar bahan organik yang mengakibatkan daya simpan tanah teradap air rendah (Thaha *dkk*, 1996 dalam Nurhayati *dkk*, 2019).

Fosfor merupakan unsur hara esensial tanaman. Tidak ada unsur lain yang dapat mengganti fungsinya didalam tanaman, sehingga tanaman harus mendapatkan atau mengandung P secara cukup untuk pertumbuhan secara normal (Winarso, 2005).

Tanaman jagung manis digunakan sebagai tanaman indikator karena tanaman jagung manis sangat respon terhadap

pemberian pupuk termasuk pupuk organik dan juga tanaman tersebut dapat tumbuh hampir semua jenis tanah asalkan drainasenya baik serta persediaan haranya tercukupi, tanaman jagung juga dapat tumbuh pada berbagai macam tanah bahkan pada kondisi tanah yang agak kering (Noegroho, 2006).

Berdasarkan uraian diatas maka penelitian mengenai serapan Fosfor pada tanaman jagung manis dengan pemberian pupuk kandang sapi pada Entisols dari desa Sidera dianggap perlu dilakukan. Sehingga dapat diharapkan tumbuh kembangnya tanaman di Entisols tidak lagi terhambat dan ketersediaan P dapat meningkat sehingga tanaman dapat menyerapnya dengan baik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk kandang sapi terhadap serapan fosfor tanaman jagung (*Zea mays saccharata* L.) pada Entisols Sidera.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September 2019 sampai dengan bulan Februari 2020, Pengambilan sampel tanah pada penelitian ini bertempat di Desa Sidera Kecamatan Biromaru, Kabupaten Sigi, Provinsi Sulawesi Tengah. Analisis tanah dan jaringan tanaman dilakukan di Laboratorium Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Tadulako, Palu.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah sekop, cangkul, karung, ayakan tanah, polybag, timbangan, amplop sampel, alat tulis menulis, alat-alat di laboratorium.

Bahan yang di gunakan dalam penelitian ini adalah sampel tanah entisols sidera, kertas label, pupuk kandang sapi, benih jagung manis, dan bahan-bahan kimia di laboratorium.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK), dengan perlakuan pupuk kandang sapi (S) menggunakan tanaman indikator jagung manis (*Zea mays saccharata*) yang terdiri dari 6 (enam) taraf perlakuan dan diulangi sebanyak 4 kali yaitu: S₀ = kontrol (0 ton ha⁻¹), S₁ = 5 ton

ha⁻¹, S₂ = 10 ton ha⁻¹, S₃ = 15 ton ha⁻¹, S₄ = 20 ton ha⁻¹, S₅ = 25 ton ha⁻¹ pupuk kandang sapi.

Penelitian ini menggunakan sampel tanah yang berasal dari Desa Sidera dan pupuk kandang sapi yaitu pupuk yang berasal dari kandang ternak (sapi), baik berupa kotoran padat yang bercampur sisa makanan maupun air kencing (urine), dimana contoh tanah dan diambil dari permukaan tanah sampai dengan kedalaman kurang lebih 20 cm, lalu dikering anginkan selama ± 1 minggu, lalu diayak dengan ayakan berdiameter 2 mm untuk percobaan pot dan 0,5 mm untuk keperluan analisis tanah dilaboratorium.

Pada tahap ini tanah ditimbang sebanyak 10 kg, kemudian dimasukkan ke dalam polybag, lalu diberi label sesuai dengan kode perlakuan. Selanjutnya pupuk kandang sapi ditambahkan kedalam masing-masing polybag tersebut, sesuai perlakuan lalu di campur merata. Selanjutnya pupuk kandang sapi ditambahkan kedalam masing-masing pot tersebut, sesuai perlakuan lalu campur merata.

Setelah itu, setiap polybag ditanami 2 benih jagung manis, penjarangan dilakukan 1 minggu setelah penanaman dengan memilih tanaman yang memiliki pertumbuhan yang seragam sehingga menyisakan 1 tanaman per polybag. Tanaman yang tumbuhnya tidak seragam dicabut dan ditanam kedalam pot. Pemeliharaan mencakup penyiraman, pengendalian hama, pemberantasan gulma.

Analisis dilakukan terhadap pupuk kandang sapi untuk mengetahui kadar atau kandungan C-organik, N, P, dan K pada setiap bahan organik yang telah siap diaplikasikan pada tanah. Analisis karakteristik tanah penelitian yang dilakukan mencakup analisis sifat fisik dan kimia tanah. Sifat fisik tanah yang dianalisis berupa bobot isi tanah (Bulk Density). Sifat kimianya berupa pH, C-organik, P-tersedia, dan P-total dalam tanah. Analisis tanah setelah panen mencakup analisis sifat kimia tanah meliputi pH, C-organik, P-tersedia, dan P- total. Sedangkan Analisis tanaman meliputi bobot kering

tanaman dan Konsentrasi P dalam jaringan tanaman.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Entisols. Berdasarkan hasil analisis tanah awal terhadap Entisols Sidera yang disajikan pada Lampiran 2 menunjukkan bahwa tanah Entisols Sidera memiliki nilai Bulk density tanah sebesar 1,54 g/cm³, pH H₂O 6,94 dan pH KCl 5,48 dengan kriteria netral, C-organik 2,08% kriteria sedang, N-total 0,21% dengan kriteria sedang, P₂O₅ 39,42 mg/100g⁻¹ dengan kriteria sedang, K₂O 18,43 mg/100g⁻¹ dengan kriteria sangat tinggi.

Berdasarkan hasil analisis sifat fisik dan kimia tanah diatas menunjukkan bahwa tanah yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanah yang mempunyai kandungan unsur haranya yang masih membutuhkan pengelolaan yang baik dalam pemanfaatannya untuk budidaya tanaman, oleh karena itu perlu dilakukan upaya pemupukan ataupun pemberian bahan organik berupa pupuk kandang sapi untuk meningkatkan kesuburan tanah serta produksi tanaman.

Komposisi Kimia Pupuk Kandang Sapi.

Bahan organik yang digunakan dalam penelitian ini adalah pupuk kandang sapi. Hasil analisis pupuk kandang sapi menunjukkan bahwa pupuk kandang sapi yang digunakan dalam penelitian ini mempunyai komposisi kimia beragam.

Tabel 1. Hasil Analisis Kimia Pupuk Kandang Sapi

| Parameter | C-Organik | N | P | K | C/N |
|---------------|-----------|------|-------|------|-------|
| Kandungan (%) | 28,92 | 1,12 | 0,047 | 0,63 | 16,89 |

Sumber: Laboratorium Ilmu Tanah Fakultas Pertanian, Universitas Tadulako 2020

Besarnya kandungan unsur hara N (1,12%), K (0,63%) dan P (0,047%) merupakan hasil dekomposisi kotoran sapi.

Hal ini sesuai dengan pendapat Mayadewi (2007) bahwa pupuk kandang dapat menambah tersedianya unsur hara bagi tanaman yang dapat diserap dari dalam tanah. Selain itu pupuk kandang sapi juga dapat mempengaruhi struktur tanah, meningkatkan daya menahan air, menyebabkan tanah mudah ditembus oleh akar tanaman dan permeabilitas tanah bertekstur kasar (pasir) meningkatkan permeabilitas tanah sangat lembut.

Reaksi Tanah (pH) Akibat Pemberian Pupuk Kandang Sapi. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang sapi tidak berpengaruh nyata terhadap pH tanah.

Tabel 2. Rata-rata nilai Reaksi Tanah (pH) Tanah Akibat Pemberian Pupuk Kandang Sapi

| Pupuk Kandang Sapi ton ha ⁻¹ | Rata-rata pH Tanah |
|---|--------------------|
| 0 | 6.94 |
| 5 | 6.94 |
| 10 | 6.94 |
| 15 | 6.94 |
| 20 | 6.94 |
| 25 | 6.94 |

Pemberian pupuk kandang sapi tidak berpengaruh nyata terhadap pH tanah diduga karena penambahan bahan organik dengan dosis 0 sampai 25 ton ha⁻¹ belum memberikan dampak yang berbeda terhadap reaksi tanah, karena adanya *buffer capacity* (kapasitas penyangga tanah). Menurut Hardjowigeno (2007), Kapasitas Penyangga Tanah (*Buffer Capacity*) adalah Kemampuan tanah untuk mempertahankan harga pH dan perubahan karena penambahan alkalis atau masam. Dari Tabel 2 juga dapat dilihat bahwa nilai pH cenderung stabil dengan kisaran nilai pH sebesar 6,94 dengan kriteria netral, hal ini sesuai dengan pernyataan Utami dan Handayani (2003) dalam Topani, *dkk* (2015), bahwa Bahan organik dalam tanah mempunyai daya sangga (*buffer capacity*) yang besar sehingga pH tanah relatif stabil.

Bahan organik (pupuk kandang sapi) tersebut mengalami proses dekomposisi menghasilkan humus dan hal tersebut meningkatkan afinitas ion OH⁻ yang bersumber dari gugus karboksil (-COOH) dan senyawa fenol. Kehadiran OH⁻ akan menetralkan ion H⁺ yang berada dalam larutan tanah atau yang terserap sehingga konsentrasi ion H⁺ dapat ditukar menjadi turun (Fikdalillah *dkk*, 2016).

Bayer *dkk*, (2001), menyatakan bahwa naik turunnya pH tanah merupakan fungsi ion H⁺ dan OH⁻, jika konsentrasi ion H⁺ dalam larutan tanah naik, maka pH akan turun dan jika konsentrasi ion OH⁻ naik maka pH akan naik. Bahan organik yang telah terdekomposisi akan dapat menghasilkan ion OH⁻ yang dapat menetralkan aktivitas ion H⁺.

Kandungan C-Organik Akibat Pemberian Pupuk Kandang Sapi. Hasil analisis ragam dan uji lanjut (BNJ 5%) menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang sapi memberikan pengaruh sangat nyata terhadap C-Organik tanah.

Tabel 3. Rata-rata nilai Kandungan C-organik Tanah Akibat Pemberian Pupuk Kandang Sapi

| Pupuk Kandang Sapi ton ha ⁻¹ | Rata-rata C-Organik (%) |
|---|-------------------------|
| 0 | 2.07 ^a |
| 5 | 2.60 ^b |
| 10 | 2.93 ^c |
| 15 | 3.05 ^d |
| 20 | 3.25 ^e |
| 25 | 3.54 ^f |
| BNJ 5% | 0.07 |

Berdasarkan pada Tabel 3. Menunjukkan bahwa C-Organik semakin meningkat seiring dengan bertambahnya pemberian pupuk kandang sapi dimana kandungan C-Organik tertinggi diperoleh pada pemberian pupuk kandang sapi sebesar 25 t ha⁻¹ yaitu 3,54% dengan kriteria tinggi sedangkan kandungan C-Organik tanah terendah terdapat pada

perlakuan kontrol (tanpa pemberian pupuk kandang sapi) yaitu sebesar 2,07% dengan kriteria sedang.

Peningkatan kadar C-organik tanah tersebut mungkin di sebabkan C-organik yang dikandung oleh pupuk kandang sapi tersebut, yang merupakan penyusun utama dari bahan organik itu sendiri, sehingga dengan demikian penambahan pupuk kandang sapi, berarti menambah kadar C-Organik juga. Anas (2000) menyatakan bahwa kadar C dalam bahan organik dapat mencapai sekitar 48-58% dari berat total bahan organik. Apabila bahan organik telah mengalami dekomposisi maka akan dihasilkan sejumlah senyawa karbon seperti CO_2 , CO_3^{2-} , HCO_3^- , CH_4 dan C (Bertham, 2002).

Konsentrasi P-Total Dan P-Tersedia Tanah Akibat Pemberian Pupuk Kandang Sapi.

Hasil analisis ragam dan uji lanjut (BNJ 5%) menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang sapi memberikan pengaruh sangat nyata terhadap P-Total dan P-Tersedia.

Tabel 4. Rata-rata nilai Konsentrasi P-Total dan P-Tersedia Akibat Pemberian Pupuk Kandang Sapi

| Pupuk Kandang Sapi ton ha⁻¹ | Rata-rata P-Total (mg/100g) | Rata-rata P-Tersedia (ppm) |
|---|------------------------------------|-----------------------------------|
| 0 | 38.37 ^a | 8.44 ^a |
| 5 | 41.65 ^b | 11.63 ^b |
| 10 | 42.85 ^b | 12.75 ^c |
| 15 | 43.41 ^b | 15.66 ^d |
| 20 | 43.86 ^b | 17.38 ^e |
| 25 | 51.37 ^c | 18.17 ^f |
| BNJ 5% | 1.45 | 0.32 |

Berdasarkan pada Tabel 4. Menunjukkan bahwa P-Total dan P-Tersedia semakin meningkat seiring dengan bertambahnya pemberian pupuk kandang sapi dimana konsentrasi P-Total tertinggi diperoleh pada pemberian pupuk kandang sapi sebesar 25 t ha⁻¹ yaitu 51,37 mg/100g dengan kriteria tinggi sedangkan konsentrasi P-Total terendah terdapat pada perlakuan kontrol (tanpa pemberian pupuk kandang sapi) yaitu sebesar 38,37 mg/100g

dengan kriteria sedang. Konsentrasi P-Tersedia tertinggi diperoleh pada pemberian pupuk kandang sapi sebesar 25 t ha⁻¹ yaitu 18,17 ppm dengan kriteria tinggi sedangkan konsentrasi P-Tersedia terendah terdapat pada perlakuan kontrol (tanpa pemberian pupuk kandang sapi) yaitu sebesar 8,44 ppm dengan kriteria sedang.

Peningkatan P terjadi karena penambahan P yang terkandung dalam pupuk kandang sapi sehingga dapat meningkatkan P dalam tanah. Lebih lanjut dijelaskan Brady dan Weil (2002), bahwa peningkatan P-Total akibat pemberian bahan organik sangat erat hubungannya dengan kandungan unsur P yang terdapat pada bahan organik. Hal itu disebabkan karena bahan organik merupakan sumber unsur N, P dan S, sehingga peningkatan bahan organik tanah akan dapat meningkatkan P-Total itu sendiri.

Menurut Basir (2002) dalam penelitiannya juga mengungkapkan bahwa pupuk organik, khususnya pupuk kandang dapat memperbaiki sifat kimia tanah, seperti meningkatkan kapasitas tukar kation tanah dan suplai hara N, P, dan S.

P-tersedia tersebut disebabkan oleh perbaikan kondisi tanah terutama berkaitan dengan pemberian pupuk kandang sapi. Perbaikan kondisi tanah tersebut akan mempengaruhi peningkatan aktivitas mikroorganisme tanah. Sehingga dengan demikian terjadi peningkatan proses dekomposisi bahan organik yang ditambahkan, yang pada gilirannya akan dapat meningkatkan ketersediaan P (Amijaya *dkk*, 2015).

Konsentrasi P Jaringan Tanaman dan Bobot Kering Tanaman Akibat Pemberian Pupuk Kandang Sapi.

Hasil analisis ragam dan uji lanjut (BNJ 5%) menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang sapi memberikan pengaruh sangat nyata terhadap Konsentrasi P Jaringan Tanaman dan Bobot Kering Tanaman.

Berdasarkan Tabel 5. Terlihat bahwa naiknya nilai Konsentrasi P Jaringan Tanaman mengikuti jumlah dosis pupuk kandang sapi yang ditambahkan. Konsentrasi P jaringan tanaman tertinggi dicapai pada dosis pupuk kandang sapi 25 t ha⁻¹ yaitu 0,094%,

sedangkan Konsentrasi P jaringan Tanaman terendah terdapat pada perlakuan kontrol (tanpa pemberian pupuk kandang sapi) yaitu sebesar 0,075%.

Bobot kering tanaman tertinggi terdapat pada pemberian pupuk kandang sapi 25 t ha⁻¹ yaitu sebesar 21,18 g sedangkan bobot kering tanaman terendah terdapat pada perlakuan kontrol (tanpa pemberian pupuk kandang sapi) yaitu sebesar 17,06 g.

Peningkatan konsentrasi P tanaman diduga sangat erat kaitannya dengan terjadinya peningkatan P tersedia sebagai akibat menurunnya anasir-anasir penjerap P (Al dan Fe) dan perbaikan lingkungan tanah (terjadinya peningkatan pH tanah) yang disebabkan oleh asam humat dan asam fulvat hasil dekomposisi dari pupuk kandang sapi, serta kemungkinan adanya sumbangan P dari hasil mineralisasi pupuk kandang sapi yang diberikan (Pali *dkk*, 2015).

Wahyudi (2009) mengemukakan bahwa bahan organik merupakan sumber unsur hara N, P dan S bagi tanaman, dengan demikian meningkatnya bahan organik berarti akan meningkatkan ketersediaan unsur-unsur tersebut bagi tanaman. Mengel *dkk*, (2001) menyatakan bahwa bila hara makro dalam tanah meningkat maka jumlah yang dapat diabsorpsi oleh tanaman juga akan meningkat, disertai dengan pembentukan senyawa-senyawa organik dalam jaringan tanaman.

Peningkatan bobot kering tanaman tersebut membuktikan bahwa pertumbuhan tanaman semakin baik dengan adanya pemberian bahan organik (pupuk kandang sapi). Pemberian bahan organik pada tanah dapat memperbaiki aerasi dan draenase tanah, mempertahankan kandungan air dalam tanah, dan menurunkan bobot isi tanah sehingga konsistensi tanah lebih gembur yang memungkinkan akar tumbuh dan berkembang dengan baik (Fikdalillah *dkk*, 2016).

Tabel 5. Rata-rata nilai Konsentrasi P Jaringan Tanaman dan Bobot Kering Tanaman Akibat Pemberian Pupuk Kandang Sapi

| Pupuk Kandang Sapi ton ha ⁻¹ | Rata-rata Konsentrasi P Jaringan Tanaman | Rata-rata Bobot Kering Tanaman |
|---|--|--------------------------------|
| 0 | 0.0748 ^a | 17.06 ^a |
| 5 | 0.0825 ^b | 17.32 ^b |
| 10 | 0.0843 ^c | 18.52 ^c |
| 15 | 0.0880 ^d | 18.97 ^d |
| 20 | 0.0908 ^e | 20.57 ^e |
| 25 | 0.0938 ^f | 21.18 ^f |
| BNJ 5% | 0.00053 | 0.25 |

Serapan P Tanaman Akibat Pemberian Pupuk Kandang Sapi. Hasil analisis ragam dan uji lanjut (BNJ 5%) menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang sapi memberikan pengaruh sangat nyata terhadap Serapan P Tanaman.

Tabel 6. Rata-rata nilai Serapan P Tanaman Akibat Pemberian Pupuk Kandang Sapi

| Pupuk Kandang Sapi ton ha ⁻¹ | Rata-rata Serapan P Tanaman (%) |
|---|---------------------------------|
| 0 | 0.0128 ^a |
| 5 | 0.0143 ^b |
| 10 | 0.0156 ^c |
| 15 | 0.0167 ^d |
| 20 | 0.0185 ^e |
| 25 | 0.0199 ^f |
| BNJ 5% | 0.0003 |

Berdasarkan Tabel 6. Terlihat bahwa naiknya nilai Serapan P Tanaman mengikuti jumlah dosis pupuk kandang sapi yang ditambahkan. Hasil uji BNJ pada taraf 5% menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang sapi 25 t ha⁻¹ memiliki serapan P tanaman tertinggi yaitu 0,020% sedangkan yang terendah terdapat pada perlakuan kontrol (tanpa pemberian pupuk kandang sapi) yaitu sebesar 0,013%.

Peningkatan serapan dipengaruhi oleh peningkatan dosis pupuk kandang sapi.

Wahyudi (2009) peningkatan serapan P tanaman ada kaitannya dengan peningkatan bobot kering tanaman, perbaikan perkembangan akar tanaman dan peningkatan ketersediaan P dalam tanah.

Soelaeman dkk (2003) menyatakan penggunaan bahan organik dapat menambah ketersediaan beberapa unsur hara dan meningkatkan efisiensi penyerapan P oleh tanaman karena dalam proses dekomposisi bahan organik dapat dihasilkan asam humat dan asam fulfat yang bersifat polielektrolit dalam mengikat Al dan Fe. Sutriadi dkk, (2005) mengemukakan bahwa aplikasi bahan organik memberikan pengaruh positif terhadap kelarutan fosfat alam.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai pengaruh pemberian pupuk kandang sapi terhadap serapan fosfor tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* L.) pada Entisols Sidera, maka dapat disimpulkan:

1. Pemberian pupuk kandang sapi memberikan pengaruh sangat nyata terhadap C-Organik, P-Total, P-Tersedia, Konsentrasi P jaringan tanaman dan serapan fosfor tanaman pada Entisols Sidera, kecuali pH tanah.
2. Pemberian pupuk kandang sapi 25 t ha⁻¹ pada Entisols asal Sidera teruji dapat meningkatkan C-Organik, P-Total, P-Tersedia dan Konsentrasi P jaringan tanaman, kecuali pH tanah.
3. Tingkat serapan hara fosfor tertinggi dicapai pada pemberian pupuk kandang sapi dengan dosis 25 t ha⁻¹ sebesar 0,020%

DAFTAR PUSTAKA

Amijaya M., Patadungan Y., Thaha A.R., 2015. *Pengaruh Pupuk Kandang Sapi Terhadap Serapan Posfor Dan Hasil Tanaman Bawang Merah (Allium ascalonicum L.) Varietas Lembah Palu Di Entisols Sidera*. J. Agrotekbis 3 (2) : 187 – 197.

Anas., I., 2000. *Potensi Kompos Sampah Kota untuk Pertanian di Indonesia*. Seminar dan Lokakarya Pengelolaan Sampah Organik untuk mendukung program ketahanan pangan dan kelestarian lahan pertanian, Faperta Unibraw., Malang

Basir, M., 2002. *Studi Laju Pelepasan Nitrogen Dalam Tanah Bereaksi Masam Akibat Pemberian Berbagai Jenis Pupuk Kandang Sebagai Stimulan*. J. Agriland. 9(1) : 27-33

Bayer,C., L.P. Martin-Neto, J. Mielniczuk, C.N. Pillon and L. Sangoi, 2001. *Changes in Soil Organic Matter Fractions Under Subtropical No-Till Cropping Systems.*, Soil Sci. Soc. Am. J. 65: 1473-1478.

Bertham, Y.H. Rr., 2002. *Respon Tanaman Selada Terhadap Pemupukan pada Tanah Ultisol*. J. Ilmu-ilmu Pertanian Indonesia 4 (2) : 78-83

Brady, N.C., and R.R. Weil, 2002. *The Nature and Properties of Soil*. 31th ed. Prentice-Hall, Upper Saddle River, New York. 511.

Fikdalillah, Basir M, Wahyudi I, 2016. *Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Sapi Terhadap Serapan Fosfor Dan Hasil Tanaman Sawi Putih (Brassica pekinensis) Pada Entisols Sidera*. J. Agrotekbis 4 (5) : 491-499.

Hardjowigeno. S. 2007. *Ilmu Tanah*. PT. Medyatama Sarana Perkasa. Jakarta.

Irwan Hasrul, Imam Wahyudi, Isrun. 2015. *Pengaruh Beberapa Jenis Bokashi Terhadap Serapan Nitrogen Tanaman Jagung Manis (Zea Mays Saccharata L.) Pada Entisol Sidera*. e-J. Agrotekbis 3(2),141 – 148.

- Jamilah, 2003. *Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Dan Kelengkapan Terhadap Perubahan Bahan Organik Dan Nitrogen, Total Entisol tersedia*. Repro: Ilmu Tanah UGM-Yogyakarta. h: 1-10.
- Mayadewi, 2007. *Pengaruh Jenis Pupuk Kandang dan Jarak Tanam terhadap Pertumbuhan Gulmadan Hasil Jagung Manis*. *Agritrop*, 26 (4) : 153–159
- Mengel, K, E. A Kirby, H. Kosegarten and T. Apple, 2001. *Principles of Plant Nutrition*. 5thed., Kluwer Academic Publ., London.
- Noegroho, W., 2006. *Pengaruh Pemberian Berbagai Jenis Bokashi Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Jagung Manis*. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Tadulako.
- Nurhayati Ika, Abd Rahim Thaha, Danang Widjayanto. 2019. *Pengaruh Biourine Sapi Terhadap Serapan Fosfor dan Hasil Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) Pada Entisol Sidera*. e-J. Agrotekbis
- Pali R.F., Imam W., Ulfiyah A.R., 2015. *Pengaruh Pupuk Kandang Sapi Terhadap Serapan Fosfor dan Hasil Tanaman Kubis Bunga (*Brassica oleraceavar. Botrytis* L.) Pada Oxicystrudepts Lembanggoa*. *J.Agrrotekbis* 3(6) : 669-679.
- Soelaeman, Y., Kasno, A., Sidik, H. T., Haryati, U., Nurjaya, D. S., & Agus, F. (2003). Laporan Akhir Peningkatan Produktivitas Tanah Kering Masam. *Tahun Anggaran*.
- Sutriadi, M.T., Hidayat, R., Rochayati, S., dan Setyorini, D. 2005. *Ameliorasi Lahan dengan Fosfat Alam untuk Perbaikan Kesuburan Tanah Kering Masam Typic Hapludox di Kalimantan Selatan*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanah dan Agroklimat, Bogor. Hal. 143-155
- Thaha, A.R., D. Widjayanto dan Warda, 1996. *Evaluasi Kesesuaian Kebun Percontohan Sibalaya Untuk Penggunaan Lahan Berkelanjutan*. Lembaga Penelitian Universitas Tadulako, Palu.
- Topani K., Bambang S., dan Retro S., 2015. *Pengaruh Aplikasi Bahan Organik Pembenh Tanah Terhadap Sifat Kimia Tanah, Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Tebu di Kebun Percobaan Pabrik Gula Bone, Kabupaten Bone*. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan* 2(1) : 155-162.
- Trisno, Danang Widjayanto, Uswah Hasanah. 2016. *Pengaruh Bokashi Kotoran Sapi Terhadap Beberapa Sifat Fisik Entisol Lembah Palu*. e-J. *Agrotekbis* 4(3), 288 – 294.
- Utami N. S. H., dan Handayani Suci. 2003. *Sifat Kimia Entisols Pada Sistem Pertanian Organik*. *Ilmu Pertanian* 10(2) : 63-69
- Wahyudi, I., 2009. *Manfaat Bahan Organik Terhadap Peningkatan Ketersediaan Fosfor dan Penurunan Toksisitas Aluminium di Ultisol*. Desertasi Program Doktor. Universitas Brawijaya. Malang.
- Winarso S, 2005. *Kesuburan tanah dasar-dasar kesehatan dan kualitas tanah*. Yogyakarta: GavaMedia