PENGARUH PEMBERIAN KOTORAN AYAM TERHADAP KETERSEDIAAN P DAN K PADA TANAH GAMBUT SEBAGAI MEDIA TANAM JAGUNG MANIS

Muhamad iqbal1**,** Uray2, Rini2.

1 Mahasiswa Jurusan Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Untan,

2 Dosen Fakultas Pertanian Untan

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian kotoran ayam terhadap ketersediaan fosfor dan kalium di tanah gambut sebagai media tanaman jagung manis. Sampel penelitian yang digunakan media tanaman jagung yang berjumlah 24 perlakuan. Metode yang digunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Alat-alat yang digunakan di lapangan terdiri dari meteran, cangkul, kantong plastik untuk sampel tanah, alat tulis serta alat dokumentasi. Sedangkan, alat-alat yang digunakan di laboratoriu mterdiri dari tabung kimia, labu ukur, pH meter, biret, Spektrofotometer, Flamefotometer dan Kalorimeter. Bahan penelitian berupa: tanah, kotoran ayam, pupuk anorganik N, P, dan K, kapur, dan polybag. Berdasarkan hasil analisis sidik ragam pada semua variabel pengamatan maka diketahui bahwa pengaruh pemberian kotoran ayam terhadap ketersediaan P dan K pada tanah gambut sebagai media tanam jagung manis tidak berpengaruh nyata terhadap pH tanah, tetapi berpengaruh nyata terhadap ketersediaan P dan K di dalam tanah. Simpulan dari penelitian ini adalah kotoran ayam memberikan pengaruh sangat nyata terhadap ketersediaan fosfor (P) dan kalium (K) dalam tanah; pemberian kotoran ayam dengan dosis 500 g kotoran ayam/polybag memberikan pengaruh yang nyata terhadap ketersediaan P dalam tanah; dan pemberian kotoran ayam dengan dosis 500 g kotoran ayam/polybag memberikan pengaruh yang nyata terhadap K dengan peningkatan K tersedia paling tinggi dari perlakuan lainnya.

Kata kunci: kotoran ayam, ketersedian N, P, dan K, tanah gambut, media tanam, jagung manis.

**PENDAHULUAN**

Jagung manis merupakan salah satu tanaman pangan karena mengandung karbohidrat dan dapat menjadi pengganti beras sebagai makanan pokok masyarakat. Rasa manis yang di kandung jagung manis juga dapat membangkitkan selera makan. Permasalahan yang dihadapi dalam kaitannya dengan tanaman jagung adalah upaya peningkatan produksi tanaman, dimana untuk mencapai hasil tanaman yang optimal diperlukan kandungan unsur hara yang seimbang dan tersedia di dalam tanah guna menunjang kebutuhan tanaman. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian kotoran ayam terhadap ketersediaan fosfor dan kalium di tanah gambut sebagai media tanaman jagung manis.

**METODE PENELITIAN**

Penelitian ini telah dilaksanakan di kebun percobaan dan Laboratorium Kimia dan Kesuburan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura, penelitian berlangsung selama 6 bulan.

Alat dan bahan yang digunakan terdiri dari : tanah gambut hemis, kotoran ayam, polybag 10 kg, kapur dolomit,meteran, cangkul, kantong plastik untuk sampel tanah, alat tulis serta alat dokumentasi dan alat-alat yang ada di laboratorium terdiri dari tabung kimia, labu ukur, pH meter, biret, spektrofotometer, flamefotometer dan kalorimeter. Serta alat dan bahan lain yang mendukung penelitian.

Prosedur penelitian ini dilakukan beberapa tahap sebagai berikut :

1.Persiapan media tumbuh

Pengambilan sampel tanah dilakukan secara zig-zag, tanah diambil pada kedalaman 0-20 cm, kemudian dikompositkan menjadi satu. Selanjutnya dikering anginkan selama kurang lebih 1 minggu, dibersihkan dari serasahan atau sisa-sisa tanaman yang terbawa dan menyatu dengan tanah gambut tersebut. Lalu tanah tersebut ditimbang sebanyak 10 kg dan kemudian dimasukkan ke dalam polybag.

2.Pemberian perlakuan

Media tumbuh tanaman dan setelah itu diberian kapur, kotoran ayam, P dan K dilakukan bersamaan dengan persiapan media, dengan cara mencampurkan tanah dengan keempat bahan tersebut dengan dosis sesuai perlakuan. Selanjutnya diinkubasi selama 2 minggu, setelah 13 hari media ditambahkan Urea sesuai dengan dosis sesuai perlakuan dan dilanjutkan inkubasi.

3. Analisis di Laboratorium Kesuburan Fakultas Pertanian UNTAN Pontianak.

Setelah 2 minggu, sampel tanah kondisi asli dibawa ke laboratorium, dan kemudian dianalisa pH, fosfor tersedia, dan kalium tersedia.

4. Penyajian hasil

Hasil analisis tanah di laboratorium diolah sesuai dengan tujuan dari penelitian.

5. Variabel Pengamatan

5.1 pH Tanah

Penetapan pH tanah dilakukan dengan metode elektrometris yaitu dengan menggunakan pH meter. Besarnya pH ditetapkan dengan menggunakan H2O.

5.3 P tersedian tanah

Penetapan Fosfor tersedia tanah dilakukan setelah inkubasi menggunakan metode P – Bray I dan diukur dengan Spectrophotometer.

5.4 K dapat dipertukarkan

Pengukuran Kdd dilakukan setelah inkubasi menggunakan metode pengekstrak NH4OAC 1 N pH 7 dan diukur dengan flamephotometer*.*

**HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

1. Reaksi tanah (pH)

**Analisis Sidik Ragam Rancangan Acak Lengkap (RAL)**

**Pemberian Kotoran Ayam Terhadap Reaksi Tanah (pH)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Sumber****Keragaman****(SK)** | **Derajat Bebas****(DB)** | **Jumlah Kuadrat (JK)** | **Jumlah Kuarat Tengah****(JKT)** | **F Hitung** | **F Tabel** |
| **5%** | **1%** |
| **Perlakuan** | 5 | 0,34 | 0,06 | 1,7 tn | 2,77 | 4,25 |
| **Galat** | 18 | 0,72 | 0,04 |  |  |  |
| **Total** | 23 | 1,06 |  |  |  |  |
| **KK :** **3%** |

**Sumber : Hasil Analisis Data 2013**

**tn= tidak berpengaruh nyata**

Dari hasil analisis sidik keragam terhadap reaksi tanah (pH) pada table di atas menunjukan bahwa pemberian kotoran ayam tidak berpengaruh nyata terhadap reaksi pH tanah.

**Data pH Sebelum Perlakuan Dan Setelah Pelakuan**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Perlakuan** | **pH awal** | **pH Setelah Inkubasi** | **Kriteria** | **Pengaruh****Kapur** | **Pengaruh Kotoran Ayam**  |
| A0.1 | **3,03****(sangat masam)** | 6,61 | Agak Masam | **3,51** |  |
| A0.2 | 6,46 | Agak Masam |
| A0.3 | 6,38 | Agak Masam |
| A0.4 | 6,71 | Netral |
| **Rata-rata** | **6,54** | **Agak Masam** |
| A1.1 | 6,59 | Netral | **0,09** |
| A1.2 | 6,78 | Netral |
| A1.3 | 6,69 | Netral |
| A1.4 | 6,45 | Agak Masam |
| **Rata-rata** | **6,63** | **Netral** |
| A2.1 | 6,59 | Netral | **-0,13** |
| A2.2 | 6,17 | Agak Masam |
| A2.3 | 6,49 | Agak Masam |
| A2.4 | 6,40 | Agak Masam |
| **Rata-rata** | **6,41** | **Agak Masam** |
| A3.1 | 6,93 | Netral | **0,2** |
| A3.2 | 6,80 | Netral |
| A3.3 | 6,80 | Netral |
| A3.4 | 6,43 | Agak Masam |
| **Rata-rata** | **6,74** | **Netral** |
| A4.1 | 6,75 | Netral | **-0,13** |
| A4.2 | 6,30 | Agak Masam |
| A4.3 | 6,28 | Agak Masam |
| A4.4 | 6,31 | Agak Masam |
| **Rata-rata** | **6,41** | **Agak Masam** |
| A5.1 | 6,36 | Agak Masam | **-0,07** |
| A5.2 | 6,85 | Netral |
| A5.3 | 6,43 | Agak Masam |
| A5.4 | 6,25 | Agak Masam |
| **Rata-rata** | **6,47** | **Agak Masam** |

**Sumber : Hasil Analisis Data 2013**

Dari hasil pengamatan menunjukan pH tanah sebelum dan setelah inkubasi (selama 2 minggu) terjadi peningkatan. Berdasarkan kriteria pH tanah pada tabel di atas dari hasil analisis pH setelah inkubasi didapat 2 kriteria pH tanah yaitu agak masam dan netral. Dimana pH agak masam dengan nilai rata-rata (6,54) tertinggi pada dosis 0 g kotoran ayam/polybag (A0) sedangkan pH agak masam dengan nilai rata-rata pH terendah (6,41) pada dosis 200 g kotoran ayam/polybag (A2) dan 400 g kotoran ayam/polybag (A4). Peningkatan pH pada dosis 0 g kotoran ayam/polybag disebabkan dari pemberian kapur. Sedangkan pada dosis 200 g kotoran ayam/polybag (A2) dan 400 g kotoran ayam/polybag (A4) dari pemberian kotoran ayam tidak terjadi peningkatan pH, diduga terjadi pelapukan bahan organik yang menghasilkan asam organik dan anorganik juga penyumbang reaksi asam (Soepardi, 1983) *dalam* Nyakpa, dkk (1988:62). Sehingga peningkatan pH setelah inkubasi pada dosis 200 g kotoran ayam/polybag (A2) dan 400 g kotoran ayam/polybag (A4) dikarenakan pemberian kapur.

Namun pada pH netral, pH nilai rata-rata (6,74) tertinggi pada dosis 300 g kotoran ayam/polybag (A3) sedangkan pH nilai rata-rata (6,63) terendah pada dosis 100 g kotoran ayam /polybag (A1). Peningkatan pH ini, dikarenakan kotoran ayam hanya memberikan peningkatan pH dalam jumlah yang kecil, sedangkan kapur memberikan peningkatan yang lebih besar. Hal ini terlihat pada dosis 0 g kotoran ayam/polybag (A0).

Menurut Soepardi (1983:79) bahwa pemberian kapur yang dapat mengubah suasana fisilogis yang baik bagi pertumbuhan jagung adalah pada suasana tanah kurang atau tidak masam. Salah satu keuntungan pemberian kapur adalah memberi pengaruh baik bagi kegiatan jasad renik tanah dan menaikan pH tanah.

Grafik 1

Data Rata-rata pH Setelah Inkubasi

Dari grafik di atas dapat dilihat rata-rata pH setelah inkubasi tertinggi 6,74 pada dosis 300 g kotoran ayam/polybag (A3) dan pH terendah 6,41 pada dosis 200 g kotoran ayam/polybag dan 400 g kotoran ayam/polybag. Peningkatan pH pada dosis 300 g kotoran ayam/polybag dimungkinkan dipengaruhi sebagian kecil kotoran ayam dan sebagian besar kapur. Hal ini dilihat dari analisi sidik ragam, bahwa pemberian kotoran ayam tidak berpengaruh nyata terhadap pH tanah.

1. **Fosfor Tersedia (P)**

Tanaman akan menyerap fosfor dalam bentuk ion orthofosfat (H2PO4-, H2PO42-, dan PO42- ) (Buckman dan Brady, 1982:581). Bedasarkan ketersediaannya, maka ion H2PO4- umumnya dianggap lebih mudah tersedia bagi tanaman dari pada ion H2PO42-, pada tanah masam bentuk H2PO4- yang lebih dominan dari pada PO42-.

Pengukuran fosfor (P) tersedia tanah dilakukan setelah masa inkubasi. Pengukuran dilakukan di Laboratorium Kimia dan Kesuburan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura. P tersedia dalam tnah yaitu P yang dapat diekstraksi oleh air dan asam sitrat (Nyakpa, dkk 1988:143). Analisis keragaman pengaruh pemberian kotoran ayam dapat dilihat pada tabel sebagai berikut :

**Analisis Sidik Ragam Rancangan Acak Lengkap (RAL)**

**Pemberian Kotoran Ayam Terhadap Fosor (P)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Sumber****Keragaman****(SK)** | **Derajat****Bebas****(DB)** | **Jumlah Kuadrat****(JK)** | **Kuadrat****Tengah****(KT)** | **F Hitung** | **F Tabel** |
| **5%** | **1%** |
| **Perlakuan** | 5 | 21878,88 | 4375,77 | 8.32\*\* | 2,77 | 4,24 |
| **Galat** | 18 | 9459,83 | 525,54 |  |  |  |
| **Total** | 23 | 31338,72 |  |  |  |  |
| **KK** : **21,67**% |

**Sumber : Data analisis 2013**

**\*= berpengaruh nyata**

Dari hasil anaisis sidik ragam terhadap ketersediaan fosfor menunjukan bahwa pemberian kotoran ayam memberikan pengaruh nyata terhadap ketersediaan fosfor tanah.

Dan juga dilihat dari hasil rata-rata fosfor tersedia terjadi peningkatan sebelum dan sesudah perlakuan dapat dilihat pada tabel berikut rerata ketersediaan fosfor (P):

**Data Fosfor Tersedia (ppm) Sebelum Dan Setelah Perlakuan**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Perlakuan** | **P Awal** | **P Setelah inkubasi** | **Kriteria** | **Pengaruh** **Kapur** | **Pengaruh** **Kotoran Ayam** |
| A0.1 | **37,62****(Sangat****Tinggi)** | 59,5 | Sangat Tinggi | **12,84** |  |
| A0.2 | 50,67 | Sangat Tinggi |
| A0.3 | 37,85 | Sangat Tinggi |
| A0.4 | 53,82 | Sangat Tinggi |
| **Rata-rata** | **50,46** | **Sangat Tinggi** |
| A1.1 | 69,79 | Sangat Tinggi | **38,82** |
| A1.2 | 69,77 | Sangat Tinggi |
| A1.3 | 82,60 | Sangat Tinggi |
| A1.4 | 134,97 | Sangat Tinggi |
| **Rata-rata** | **89,28** | **Sangat Tinggi** |
| A2.1 | 71,21 | Sangat Tinggi | **51,26** |
| A2.2 | 98,20 | Sangat Tinggi |
| A2.3 | 100,58 | Sangat Tinggi |
| A2.4 | 136,87 | Sangat Tinggi |
| **Rata-rata** | **101,72** | **Sangat Tinggi** |
| A3.1 | 121,03 | Sangat Tinggi | **71,80** |
| A3.2 | 106,95 | Sangat Tinggi |
| A3.3 | 145,68 | Sangat Tinggi |
| A3.4 | 115,39 | Sangat Tinggi |
| **Rata-rata** | **122,26** | **Sangat Tinggi** |
| A4.1 | 126,35 | Sangat Tinggi | **78,12** |
| A4.2 | 162,26 | Sangat Tinggi |
| A4.3 | 85,26 | Sangat Tinggi |
| A4.4 | 140,44 | Sangat Tinggi |
| **Rata-rata** | **128,58** | **Sangat Tinggi** |
| A5.1 | 147,65 | Sangat Tinggi | **91,78** |
| A5.2 | 137,56 | Sangat Tinggi |
| A5.3 | 148,78 | Sangat Tinggi |
| A5.4 | 134,97 | Sangat Tinggi |
| **Rata-rata** | **142,24** | **Sangat Tinggi** |

**Sumber : Hasil Analisis Data 2013**

Dari tabel Fosfor tersedia tanah pada sebelum dan setelah inkubasi (2 minggu) terjadi peningkatan. Peningkatan fosfor tersedia pada dosis 0 g kotoran ayam/polybag (A0) rata-rata 50,46 ppm lebih tinggi daripada fosfor awal 37,62 ppm. Hal ini dikarenakan pemberian pupuk dapat meningkatkan fosfor tersedia dalam tanah. Namun, pada dosis 0 g kotoran ayam/polybag (A0) lebih rendah daripada dosis 100 g kotoran ayam/polybag (A1) dengan rata-rata fosfor tersedia 50,46 ppm dan 89,28 ppm .

Peningkatan fosfor tersedia tertinggi (142,20) pada dosis 500 g kotoran ayam/polybag (A5) dan terendah (89,28) pada dosis 100 g kotoran ayam/polybag (A1). Peningkatan fosfor tersedia dalam tanah pada dosis 500 g kotoran ayam/polybag, hal ini diduga karena pemberian kotoran ayam dapat meningkatkan ketersediaan fosfor dalam tanah dan merupakan pemberian dosis kotoran ayam tertinggi, sehingga peningkatan fosfor tersedia pun lebih besar. Sedangkan pada dosis 100 g kotoran ayam/polybag (A1) peningkatan fosfor tersedia dalam tanah dikarenakan pemberian kotoran ayam lebih kecil, sehingga peningkatan fosfor tersedia dalam tanah lebih sedikit.

Kemasaman tanah diduga juga mempengaruhi kandungan fosfor tanah, walaupun dari hasil sidik ragam pH tanah tidak memberikan pengaruh nyata. Namun pH tanah dengan rerata 6,41-6,74 masih dapat mendukung fosfor tersedia dalam tanah. Hal ini sesuai dengan pendapat Nyakpa, dkk (1988:144) bahwa ketersediaan P maksimum pada pH antara 5,5 - 7,0.

**Grafik 2**

**Data Rata-rata Fosfor (P) ppm Setelah Inkubasi**

Dari grafik diatas dapat dilihat fosfor tertinggi 142,24 ppm pada dosis 500 g kotoran ayam/polybag (A5) dan fosfor terendah 50,46 ppm pada dosis 0 g kotoran ayam/polybag (A0). Peningkatan fosfor tersedia pada dosis 500 g kotoran ayam/polybag (A5) dipengaruhi pemberian kotoran ayam dengan dosis 500 g kotoran ayam/polybag dan merupakan dosis tertinggi sehingga dapat memberikan fosfor tersedia yang lebih besar. Sedangkan pada dosis 0 g kotoran ayam/polybag (A0) merupakan perlakuan kontrol, tetapi pada dosis 100 g kotoran ayam/polybag (A1) rata-rata fosfor tersedia 89,28 ppm, memberikan fosfor tersedia lebih kecil dan merupakan dosis terendah dari pemberian kotoran ayam.

Selanjutnya untuk melihat perbedaan antara perlakuan pupuk kandang ayam maka dilakukan Uji Beda Nyata (BNJ) seperti yang terlihat pada tabel berikut:

**Uji BNJ Pengaruh Pupuk Kotoran Ayam**

**Terhadap Rerata Fosfor (P) Tersedia Tanah (ppm)**

|  |  |
| --- | --- |
| **g/Polybag** | **Rerata** |
| **0**  | 50,46**a** |
| **100**  | 89,28**ab** |
| **200** | 101,72**abc** |
| **300** | 122,26**bc** |
| **400** | 128,60**bc** |
| **500** | 142,20**c** |
| **BNJ 5% =** 51,47 |

**Sumber : Hasil Analisis Data 2013**

Hasil analisis uji BNJ pada tabel di atas menujukan bahwa dosis 500 g kotoran ayam/polybag (142,20 ppm) tidak memberikan perbedaan terhadap ketersediaan fosfor dalam tanah pada dosis 200 g kotoran ayam/polybag (101,72 ppm) (A2), 300 g kotoran ayam/polybag (122,26 ppm) (A3) dan 400 g kotoran ayam/polybag (128,60 ppm) (A4). Tetapi pada dosis 0 g kotoran ayam/polybag (50,46 ppm) (A0)dan 100 g kotoran ayam/polybag (89,28 ppm) (A1) memberikan perbedaan pada dosis 500 g kotoran ayam/polybag (142,20 ppm). Dan pada dosis 300 g kotoran ayam/polybag (122,26 ppm) (A3) dan 400 g kotoran ayam/polybag (128,58 ppm) (A4) memberikan perbedaan terhadap 0 g kotoran ayam/polybag (50,46 ppm) (A0).

Jadi dapat dikatakan bahwa semakin tinggi dosis kotoran ayam yang diberikan maka ketersediaan fosfor akan semakin meningkat. Hal ini karena kotoran ayam yang mengalami proses mineralisasi akan melepaskan unsur hara termasuk fosfor ke dalam tanah dan dijelaskan Hakim, dkk (1986:327) bahwa kotoran ayam mempunyai efek residu yaitu haranya dapat berangsur menjadi bebas dan tersedia bagi tanaman.

1. **Kalium**

Pengukuran kalium (K) tersedia tanah dilakukan setelah masa inkubasi. Pengukuran dilakukan di Laboratorium Kimia dan Kesuburan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura. Analisis keragaman pengaruh pemberian kotoran ayam dapat dilihat pada tabel sebagai berikut :

**Analisis Sidik Ragam Rancangan Acak Lengkap (RAL)**

**Pemberian Kotoran Ayam Terhadap Kalium dapat dipertukarkan (cmol(+)kg-1)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Sumber Keragaman****(SK)** | **Derajat****Bebas****(DB)** | **Jumlah Kuadrat****(JK)** | **Jumlah Kuadrat Tengah****(JKT)** | **F Hitung** | **F Ttabel** |
| **0.05** | **0.01** |
| **Perlakuan**  | 5 | 71,60 | 14,32 | 40,21\* | 2,77 | 4,25 |
| **Galat** | 18 | 6,41 | 0,35 |  |  |  |
| **Total** | 23 | 78,02 |  |  |  |  |
| **KK:13%** |

**Sumber: Data hasil Analisis 2013**

**\*= Berpengaruh Sangat Nyata**

Dari hasil analisis sidik ragam terhadap ketersediaan kalium menunjukan bahwa pemberian kotoran ayam berpengaruh nyata terhadap ketersediaan kalium tanah.

Dan juga dari hasil rata-rata kalium dapat dipertukarkan terjadi peningkatan sebelum dan sesudah perlakuan yang dapat dilihat pada tabel berikut:

**Kalium Dapat Dipertukarkan (cmol(+)kg-1)Sebelum Dan Setelah Inkubasi**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Perlakuan** | **K awal** | **K setelah inkubasi** | **Kriteria** | **Penagaruh****Pupuk Dasar** | **Pengaruh Kotoran Ayam** |
| A0.1 | **0,31****(Sedang)** | 1,99 | Sangat Tinggi | **1,63** |  |
| A0.2 | 1,46 | Sangat Tinggi |
| A0.3 | 1,88 | Sangat Tinggi |
| A0.4 | 2,43 | Sangat Tinggi |
| **Rata-rata** | **1,94** | **Sangat Tinggi** |
| A1.1 | 2,29 | Sangat Tinggi | **0,69** |
| A1.2 | 2,03 | Sangat Tinggi |
| A1.3 | 3,22 | Sangat Tinggi |
| A1.4 | 2,99 | Sangat Tinggi |
| **Rata-rata** | **2,63** | **Sangat Tinggi** |
| A2.1 | 3,46 | Sangat Tinggi | **2,06** |
| A2.2 | 3,64 | Sangat Tinggi |
| A2.3 | 4,29 | Sangat Tinggi |
| A2.4 | 4,59 | Sangat Tinggi |
| **Rata-rata** | **4,00** | **Sangat Tinggi** |
| A3.1 | 4,31 | Sangat Tinggi | **3,34** |
| A3.2 | 5,19 | Sangat Tinggi |
| A3.3 | 5,75 | Sangat Tinggi |
| A3.4 | 5,87 | Sangat Tinggi |
| **Rata-rata** | **5,28** | **Sangat Tinggi** |
| A4.1 | 5,64 | Sangat Tinggi | **4,40** |
| A4.2 | 6,59 | Sangat Tinggi |
| A4.3 | 7,03 | Sangat Tinggi |
| A4.4 | 6,09 | Sangat Tinggi |
| **Rata-rata** | **6,34** | **Sangat Tinggi** |
| A5.1 | 6,30 | Sangat Tinggi | **4,47** |
| A5.2 | 5,51 | Sangat Tinggi |
| A5.3 | 7,22 | Sangat Tinggi |
| A5.4 | 6,61 | Sangat Tinggi |
| **Rata-rata** | **6,41** | **Sangat Tinggi** |

**Sumber: Data hasil Analisis 2013**

Dari tabel di atas, dapat dilihat bahwa kalium dapat dipertukarkan sebelum dan setelah perlakuan terjadi peningkatan. Kalium dapat dipertukarkan pada dosis 0 g kotoran ayam/polybag (A0) 1,94 cmol(+)kg-1  lebih tinggi daripada awal penelitian 0,31 cmol(+)kg-1. Dan peningkatan kalium pada dosis 0 g kotoran ayam/polybag (A0) disebabkan pemberian pupuk dasar. Namun, pada dosis 0 g kotoran ayam/polybag (A0) 1,94 cmol(+)kg-1 lebih kecil daripada dosis 100 g kotoran ayam/polybag (A1) 2,63 cmol(+)kg-1.

Kalium dapat dipertukarkan tertinggi pada dosis 500 g kotoran ayam/polybag (A5) 6,41 cmol(+)kg-1 sedangkan pada dosis 100 g kotoran ayam/polybag (A1) 2,63 cmol(+)kg-1. Hal ini diduga bahwa perberian dosis 500 g kotoran ayam dapat meningkatkan kalium dapat dalam tanah dan merupakan dosis kotoran ayam tertinggi sehingga memberikan kalium dapat dipertukarkan lebih besar. Sedangkan pada dosis 100 g kotoran ayam/polybag, sehingga perberian kotoran ayam dapat meningkatkan kalium dapat dipertukarkan dalam tanah dan merupakan dosis kotoran ayam terendah sehingga memberikan kalium dapat dipertukarkan lebih kecil dari dosis kotoran ayam lainnya. Pada 0 g kotoran ayam (A0) terjadi peningkatan kalium setelah inkubasi dengan rerata 1,94 cmol(+)kg-1 dari kalium awal 0,31 cmol(+)kg-1, ini dikarenakan pemberian pupuk dasar meningkatan kalium sebesar 1,63 cmol(+)kg-1. Peningkatan kalium dari pemberian kotoran ayam setelah inkubasi dari dosis 100 g kotoran ayam/olybag (A1) 2,63 cmol(+)kg-1 sampai dosis 500 g kotoran ayam/polybag (A5) 6,41 cmol(+)kg-1 terjadi peningkatan, seiring peningkatan dosis pemberian kotoran ayam.

Diduga pH tanah dalam kondisi masam sampai netral mendukung ketersediaan kalium yang sangat tinggi. Hal ini sesuai dengan pendapat Nyakpa, dkk (1988:144) bahwa ketersediaan P maksimum pada pH antara 5,5 - 7,0. Dan diduga ketersediaan kalium dapat meningkat dikarenakan pemberian kotoran ayam sebagai pupuk. Ini sesuai dengan pendapat Rosmarkam dan Yuwono (2002:154) bahwa pupuk kandang kotoran ayam dalam proses mineralisasi akan melepaskan hara tanaman yang lengkap seperti N, P dan K.

**Grafik 3**

**Data Rata-rata Kalium (cmol(+)kg-1) Setelah Inkubasi**

Dari grafik 3 diatas dapat dilihat kalium tertinggi 6,41 cmol(+)kg-1 pada dosis 500 g kotoran ayam/polybag (A5) dan terendah 2,63 cmol(+)kg-1 pada dosis 100 g kotoran ayam/polybag (A1). Pada dosis 0 g kotoran merupakan perlakuan kontrol yang peningkatan kalium tersedia dipengaruhi pemberian pupuk dasar. Sedangkan, pada dosis 100 g kotoran ayam/polybag sampai 500 g kotoran ayam/polybag peningkatan kalium tersedia dalam tanah dipengaruhi oleh pemberian kotoran ayam. Tetapi kalium tertinggi 6,41 cmol(+)kg-1 pada dosis 500 g kotoran ayam/polybag (A5) dan kalium terendah 2,63 cmol(+)kg-1 pada dosis 100 g kotoran ayam/polybag (A1). Hal ini dimungkinkan karena semakin tinggi dosis kotoran ayam/polybag maka semakin tinggi pula kalium tersedia dalam tanah.

Selanjutnya untuk melihat perbedaan antara dosis kotoran ayam terhadap rerata kalium dapat dipertukarkan maka dilakukan Uji Beda Nyata (BNJ) seperti yang terlihat pada tabel berikut.

**Uji BNJ Pengaruh Kotoran Ayam Terhadap Rerata Kalium (K) Dapat Dipertukarkan cmol(+)kg-1**

|  |  |
| --- | --- |
| **g/Polybag** | **Rerata (cmol(+)kg-1 )** |
| **0** | 1,94**a** |
| **100** | 2,63**a** |
| **200** | 4,00**b** |
| **300** | 5,28**bc** |
| **400** | 6,34**c** |
| **500** | 6,41**c** |
| **BNJ 5% =** 1,33 |

**Sumber: Data hasil Analisis 2013**

Berdasarkan hasil uji BNJ pada tabel 10 di atas, pada dosis 200 g kotoran ayam/polybag (4,00 cmol(+)kg-1) (A2) memberikan perbedaan terhadap dosis 0 g kotoran ayam/polybag (1,94 cmol(+)kg-1) (A0) dan 100 g kotoran ayam/polybag (2,63 cmol(+)kg-1) (A1). Pada 300 g kotoran ayam/polybag (5,28 cmol(+)kg-1) (A3) memberikan perbedaan terhadap dosis 0 g kotoran ayam/polybag (1,94 cmol(+)kg-1) (A0) dan 100 g kotoran ayam/polybag (2,63 cmol(+)kg-1) (A1) tapi tidak memberikan perbedaan terhadap dosis 200 g kotoran ayam/polybag (4,00 cmol(+)kg-1) (A2). Dan juga pada dosis 400 g kotoran ayam/polybag (6,34 cmol(+)kg-1) (A4) memberikan perbedaan terhadap dosis 0 g kotoran ayam/polybag (1,94 cmol(+)kg-1) (A0) dan 100 g kotoran ayam/polybag (2,63 cmol(+)kg-1) (A1) serta berbeda terhadap 200 g kotoran ayam/polybag (4,00 cmol(+)kg-1) (A2). Namun tidak berbada terhadap dosis 300 g kotoran ayam /polybag (5,28 cmol(+)kg-1) (A3). Sedangkan pada dosis 500 g kotoran ayam /polybag (5,28 cmol(+)kg-1) (A5) berbeda terhadap 0 g kotoran ayam/polybag (1,94 cmol(+)kg-1), 100 g kotoran ayam/polybag (2,63 cmol(+)kg-1), dan 200 g kotoran ayam/polybag (4,00 cmol(+)kg-1). Tetapi pada dosis 300 g kotoran ayam/polybag (5,28 cmol(+)kg-1) (A3) dan 400 g kotoran ayam/polybag (6,34 cmol(+)kg-1) tidak berbeda.

Dalam hal ini, diduga bahwa pada dosis 500 g kotoran ayam/polybag merupakan dosis tertinggi sehingga mampu meningkatkan ketersediaan kalium tanah lebih tinggi daripada dosis lainnya.

**HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam pada semua variabel penggamatan maka diketahui bahwa pengaruh pemberian kotoran ayam terhadap ketersediaan P dan K pada tanah gambut sebagai media tanam jagung manis, tidak berpengaruh nyata terhadap pH tanah, tetapi berpengaruh nyata terhadap ketersediaan P dan K didalam tanah.

Pada tabel rangkuman hasil penelitian dapat dilihat hasil rata-rata semua variabel pengamatan, pengaruh pemberian kotoran ayam terhadap ketersediaan P dan K pada tanah gambut sebagai media tanam jagung manis.

Berdasarkan hasil rata-rata variabel pengamatan rangkuman hasil penelitian dapat dilihat pada tabel berikut. Sebelum di inkubasi pH tanah awal 3,03 termasuk kriteria sangat masam, setelah di inkubasi pada dosis 0 g kotoran ayam/polybag (A0) 6,54 pH tanah; 200 g kotoran ayam/polybag (A2) pHnya sama dengan 400 g kotoran ayam/polybag (A4) 6,41 pH tanah terrendah terhadap semua variabel pH, termasuk kriteria agak masam. Untuk pH tertinggi pada dosis 300 g kotoran ayam/polybag (A0) 6,74, termasuk kriteria netral dan 100 g kotoran ayam/polybag (A0) 6,63. Kemudian P tersedia dalam tanah pada awal pengamatan 37,62 termasuk dalam kriteria sangat tinggi , setelah di beri perlakuan pada 500 g kotoran ayam/polybag (A5) 142,24 ppm P tersedia tertinggi, termasuk kriteria sanggat tinggi, dan P tersedia terendah pada dosis 0 g kotoran ayam/polybag (A0) 50,47 ppm termasuk kriteria sangat tinggi. Sedangkan K tersedia dalam tanah pada awal penggamatan 0,31 cmol(+)kg-1 termasuk kriteria sedang, setelah diberi perlakuan K tersedia tertinggi pada dosis 500 g kotoran ayam/polybag (A5) 6,41 cmol(+)kg-1 termasuk kriteria sangat tinggi dan K tersedia terendah pada dosis 0 g kotoran ayam/polybag (A0) 1,94 cmol(+)kg-1 termasuk kriteria tinggi.

Pengaruh dari pemberian kotoran ayam sesuai perlakuan tidak memberikan pengaruh nyata terhadap pH tanah, tetapi memberikan pengaruh nyata terhadap ketersediaan P dan K didalam tanah.

**Rangkuman Hasil Penelitian Rerata**

**Perlakuan Pemberian Kotoran Ayam Terhadap**

**Semua Variabel Pengamatan Pada Akhir Penelitian**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Perlakuan** | **pH setelah perlakuan** | **Fosfor (P) tersedia tanah (ppm) setelah perlakuan** | **Kalium (K)****dapat dipertukarkan cmol(+)kg-1 setelah perlakuan** |
| A0.1 | 6,61 | 59,5 | 1,99 |
| A0.2 | 6,46 | 50,67 | 1,46 |
| A0.3 | 6,38 | 37,85 | 1,88 |
| A0.4 | 6,71 | 53,82 | 2,43 |
| **Rata-rata** | **6,54****Agak masam** | **50,46****Sangat tinggi** | **1,94****Sangat tinggi** |
| A1.1 | 6,59 | 69,79 | 2,29 |
| A1.2 | 6,78 | 69,77 | 2,03 |
| A1.3 | 6,69 | 82,60 | 3,22 |
| A1.4 | 6,45 | 134,97 | 2,99 |
| **Rata-rata** | **6,63****Netral** | **89,28****Sangat tinggi** | **2,63****Sangat tinggi** |
| A2.1 | 6,59 | 71,21 | 3,46 |
| A2.2 | 6,17 | 98,20 | 3,64 |
| A2.3 | 6,49 | 100,58 | 4,29 |
| A2.4 | 6,40 | 136,87 | 4,59 |
| **Rata-rata** | **6,41****Agak masam** | **101,72****Sangat tinggi** | **4,00****Sangat tinggi** |
| A3.1 | 6,93 | 121,03 | 4,31 |
| A3.2 | 6,80 | 106,95 | 5,19 |
| A3.3 | 6,80 | 145,68 | 5,75 |
| A3.4 | 6,43 | 115,39 | 5,87 |
| **Rata-rata** | **6,74****Netral** | **122,26****Sangat tinggi** | **5,28****Sangat tinggi** |
| A4.1 | 6,75 | 126,35 | 5,64 |
| A4.2 | 6,30 | 162,26 | 6,59 |
| A4.3 | 6,28 | 85,26 | 7,03 |
| A4.4 | 6,31 | 140,44 | 6,09 |
| **Rata-rata** | **6,41****Agak masam** | **128,58****Sangat tinggi** | **6,34****Sangat tinggi** |
| A5.1 | 6,36 | 147,65 | 6,30 |
| A5.2 | 6,85 | 137,56 | 5,51 |
| A5.3 | 6,43 | 148,78 | 7,22 |
| A5.4 | 6,25 | 134,97 | 6,61 |
| **Rata-rata** | **6,47****Agak masam** | **3,51****Sangat tinggi** | **6,41****Sangat tinggi** |

**KESIMPULAN**

Berdasarkan dari keseluruhan hasil pengamatan, pemberian kotoran ayam terhadap ketersediaan fosfor dan kalium pada tanah gambut untuk budidaya tanaman jagung manis dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Kotoran ayam memberikan berpengaruh sangat nyata terhadap ketersediaan fosfor (P) dan kalium (K) dalam tanah.
2. Pemberian kotoran ayam dengan dosis 500 g kotoran ayam/polybag memberikan pengaruh yang nyata terhadap ketersediaan P dan K dalam tanah.

**SARAN**

1. Diharapkan ada penelitian lanjutan pemberian kotoran ayam terhadap hasil tanaman jagung manis dengan perlakuan yang sama.
2. Penelitian ini dilakukan dipolybag dengan kondisi lingkungan terkontrol, sehingga disarankan penelitian lanjutan dengan perlakuan yang sama dilapangan.

**UCAPAN TERIMA KASIH**

Terima kasih penulis ucapkan kepada Ibu Urai Suci Yulies VI, SP, MP selaku dosen pembimbing pertama, dan Ibu Rini Hazriani, SP, MSi selaku dosen pembimbing ke dua yang telah membimbing penulis untuk menyelesaikan penulisan ini.

**DAFTAR PUSTAKA**

Hakim.N., M.Y.Nyakpa., A.M Lubis., S.G Nugroho., M.R Saul., M.A Diha., Go Ban Hong, dan H.H Bailley., 1986, **Dasar-Dasar Ilmu Tanah,** Universitas Lampung, Lampung

Nyakap., M. Yusuf., A. M. Lubis., Mamat A. P.. A.G. Amrah., Ali Munawar., GO Ban Hong., dan N. Hakim., 1988, **Kesuburan Tanah**, Universitas Lamung, Lampung.

Rosmarkam. A. dan Yuwono. W. N., 2002, **Ilmu Kesuburan Tanah**, Kanesius,

Yogyakarta.

Soepardi.Goeswono., 1983, **Sifat dan Ciri Tanah**, IPB, Bogor.