

PENGARUH PEMBERIAN PUKAN SAPI DAN KOTORAN WALET TERHADAP KETERSEDIAAN HARA N, P, K DAN PERTUMBUHAN TANAMAN CABAI RAWIT HIYUNG (*Capsicum Frutescens* L.) DI LAHAN GAMBUT

Rinny Agustini^a, Afiah Hayati^a, Meldia Septiana^a

^aMahasiswa Program Studi Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat
Jalan Jenderal A. Yani KM 36 Simpang Empat Banjarbaru, 70714, Indonesia.

Email korespondensi : meldia.septiana@ulm.ac.id

ABSTRAK

Luas lahan gambut di Indonesia 13,9 juta ha. Pemanfaatan lahan gambut belum optimal karena permasalahan kemasaman yang tinggi dan ketersediaan hara yang rendah. Budidaya tanaman cabai di Kalimantan Selatan dapat dilakukan di lahan gambut. Salah satu varietas yang dapat dibudidayakan di lahan gambut adalah cabai rawit Hiyung. Pupuk kandang (pukan) sapi dan kotoran walet merupakan pupuk organik yang dapat menambah unsur hara dan menjaga fungsi tanah. Melalui pemberian pukan sapi dan kotoran walet diharapkan dapat menyediakan ketersediaan hara yang baik untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman cabai rawit Hiyung di lahan gambut. Tujuan Penelitian untuk mengetahui pengaruh dan perlakuan terbaik dari pemberian pupuk kandang sapi dan kotoran walet terhadap ketersediaan hara N, P, K dan pertumbuhan tanaman cabai rawit Hiyung (*Capsicum Frutescens* L.) di lahan gambut. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang sapi dan kotoran walet di lahan gambut mampu meningkatkan ketersediaan N- NH_4^+ , N- NO_3^- , P-tersedia tanah, dan waktu muncul bunga tanaman cabai rawit Hiyung (*Capsicum frutescens* L.), namun tidak mampu meningkatkan K-tersedia tanah dan berat kering tanaman cabai rawit Hiyung (*Capsicum frutescens* L.). Pemberian kotoran walet dengan takaran 5 ton.ha⁻¹ menunjukkan hasil tertinggi terhadap ketersediaan N- NH_4^+ dan N- NO_3^- , sedangkan pemberian pupuk kandang sapi 2,5 ton.ha⁻¹ + kotoran walet 5 ton.ha⁻¹ menunjukkan hasil tertinggi terhadap P-tersedia tanah dan waktu muncul bunga tanaman cabai rawit Hiyung (*Capsicum frutescens* L.) di lahan gambut.

Kata kunci: pukan sapi, kotoran walet, cabai rawit hiyung, lahan gambut.

PENDAHULUAN

Luas total lahan gambut di Indonesia berdasarkan dari BBSDLP tahun 2011 tercatat sebesar 14,9 juta hektar, berada di Sumatera, Kalimantan, Papua serta Sulawesi (Ritung *et al.*, 2011.). Pada Tahun 2019, dilakukan pembaruan data luas lahan gambut di Indonesia oleh BBSDLP, yaitu tercatat menjadi 13,9 juta hektar, tentunya dengan hal tersebut maka sangat memiliki nilai strategis yang harus dikelola dengan baik (Badan Restorasi Gambut, 2020). Subarja dan Suryani, (2012), menyatakan luas lahan gambut yang belum dikembangkan cukup luas, dimana sangat berpotensi untuk lahan pertanian tanaman pangan serta hortikultura yaitu 8,4 juta ha. Lahan gambut di Kalimantan dapat digunakan menjadi lahan pertanian untuk budidaya tanaman cabai (Najiyanti *et al.*, 2005). Salah satunya adalah varietas cabai rawit Hiyung yang berasal dari desa Hiyung Kecamatan Tapin Tengah, Kabupaten Tapin, Kalimantan

Selatan. Pemanfaatan lahan gambut untuk pertanian belum optimal dikarenakan tingkat kemasaman pada tanah yang tinggi, sehingga tidak bisa ditanami secara optimal. Tingkat kemasaman tanah yang tinggi menyebabkan rendahnya unsur hara yang dapat diserap tanaman (Sukandarrumidi, 1995). Penelitian Kesuma (2003) lahan gambut di Kalimantan Selatan memiliki kisaran pH 2,87-5,28 (masam hingga sangat masam).

Komoditas tanaman yang dibudidayakan dapat ditingkatkan melalui pemupukan. Menurut Rasyiddin (2017), Pemupukan bisa menggunakan pupuk anorganik serta organik. Pupuk anorganik banyak digunakan karena hara diperoleh lebih cepat dibandingkan pupuk organik, namun bila penggunaannya tidak terkontrol dengan kegiatan pertanian yang terus berlanjut mengakibatkan terdegradasinya daya dukung, dan penurunan kualitas serta kesuburan tanah. Oleh sebab itu agar mengurangi penggunaan pupuk anorganik, disarankan menggunakan pupuk organik seperti pupuk kandang sapi dan kotoran walet. Menurut Parnata (2010) Pukan sapi mengandung makronutrien seperti, N 0,5%, P₂O₅ 0,25%, K₂O 0,5%, dan 0,5% kadar air serta hara mikro esensial lainnya. Menurut hasil penelitian Kurniawan (2021) Kotoran walet mengandung, N-total 8,26%, P-total 2,9%, K-total 1,04%, C-organik 30,88%, C/N rasio 3,74 dan pH 7,78. Pemberian Pupuk kandang sapi dan Kotoran walet diharapkan dapat menyediakan ketersediaan hara yang baik untuk pertumbuhan, dan perkembangan Tanaman Cabai rawit Hiyung di lahan gambut.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dari pemberian pupuk kandang sapi dan kotoran walet terhadap ketersediaan hara N, P, K dan pertumbuhan tanaman cabai rawit Hiyung dan mengetahui perlakuan terbaik dari pemberian pupuk kandang sapi dan kotoran walet terhadap ketersediaan hara N, P, K dan pertumbuhan tanaman cabai rawit Hiyung (*Capsicum frutescens L.*) di lahan gambut.

METODE PENELITIAN

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan meliputi tanah gambut, pupuk kandang sapi dan kotoran walet, cabai rawit Hiyung, air, dan bahan-bahan kimia. Alat yang digunakan pada penelitian ini seperti cangkul, parang, bor tanah, kantong plastik, pot tanaman, dan alat-alat untuk analisa tanah di laboratorium Jurusan Tanah.

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April sampai bulan November 2021. Penelitian berlokasi di Jalan Kampung Baru, No. 10, RT.01/RW.01. Kelurahan Sungai Paring, Kecamatan Martapura, Kalimantan Selatan. Sedangkan analisis tanah dilakukan di Laboratorium Fisika, Kimia, dan Biologi Jurusan Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Lambung Mangkurat Banjarbaru.

Metode Penelitian

Penelitian merupakan percobaan pada pot menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) satu faktor. Perlakuan yang diujikan sebagai berikut : Kontrol=Tanpa pemberian pupuk kandang sapi dan kotoran walet, S5=Pupuk kandang sapi takaran 5 ton.ha⁻¹, W5=Kotoran walet takaran 5 ton.ha⁻¹, S2,5W2,5=Pupuk kandang sapi takaran 2,5 ton.ha⁻¹ + Kotoran walet takaran 2,5 ton.ha⁻¹, S5W2,5=Pupuk kandang sapi takaran 5 ton.ha⁻¹ + Kotoran walet takaran 2,5 ton.ha⁻¹, S2,5W5= Pupuk kandang sapi takaran 2,5 ton.ha⁻¹ + Kotoran walet takaran 5 ton.ha⁻¹. Setiap perlakuan yang ada diulang sebanyak 4 kali, sehingga diperoleh 24 satuan percobaan.

Pelaksanaan penelitian

Pengambilan sampel tanah, pada lokasi yang dipilih adalah di sekitar daerah Bandara Internasional Syamsudin Noor, Landasan Ulin, Kota Banjarbaru, Kalimantan Selatan. Pengambilan sampel tanah menggunakan cangkul, tanah yang diambil dibersihkan dari tanaman yang tumbuh di atasnya meliputi serasah yang besar dan batang-batang tanaman yang mati. Kemudian sampel tanah diambil di beberapa titik yang berada pada lapisan olah dengan kedalaman 0-30cm, Tanah dimasukkan kedalam plastik untuk dikompositkan dan ditimbang sebanyak 7 kg sesuai dengan keperluan masing-masing pot. Pengambilan sampel tanah yaitu pada 4 minggu setelah pupuk kandang sapi dan kotoran walet diaplikasikan. Pengambilan sampel tanah menggunakan bor mini pada lima titik disetiap pot percobaan.

Penyemaian, benih cabai rawit hiyung direndam terlebih dahulu selama satu malam dengan air hangat sekitar 50°C dan ditambahkan garam $\pm$ 1 sdm. Benih tersebut akan mengapung apabila kondisinya tidak baik, jika kondisi benih baik maka tidak akan mengapung. Benih dengan kondisi baik tadi disaring agar terpisah dari air. Tempat penyemaian benih cabai rawit hiyung berukuran 50cm $\times$ 60cm yang diisi dengan media semai terbuat dari kotoran sapi, lalu diletakkan di tempat yang teduh atau dirak penyemaian. Penyiraman benih dilakukan secukupnya 2 hari sekali bisa pagi ataupun sore hari sampai benih mulai tumbuh pada usia 1 minggu dan pada usia 2 minggu benih sudah tumbuh menjadi bibit kecil, dicabut dari media penyemaian untuk dipindahkan ke media pot kecil yang diisi dengan kotoran sapi. Bibit yang akan ditanam dalam pot percobaan yang sudah memiliki 4-5 daun dan berusia sekitar 1 bulan mulai dari penyemaian.

Aplikasi perlakuan, sebelum pemberian perlakuan Pupuk kandang sapi dan kotoran walet diayak terlebih dahulu dengan ayakan 2mm. Kemudian ditimbang sesuai dengan perlakuan lalu diaplikasikan pada pot-pot percobaan dengan cara mengaduk agar tanah dan bahan-bahan yang diaplikasikan tercampur merata. Pemberian Pupuk kandang sapi dan Kotoran walet dilakukan 4 minggu sebelum dilakukan pindah tanam.

Penanaman, dilakukan setelah bibit berumur ≤ 1 bulan setelah disemai atau bibit cabai telah mempunyai 4-5 helai daun, dan yang dipilih tanaman yang sehat serta memiliki pertumbuhan yang baik. Penanaman dilakukan pada pagi hari agar menjaga tanaman terhindar dari kelayuan karena keadaan yang tidak terlalu panas. Pemeliharaan tanaman dilakukan meliputi (penyiraman, penyulaman, penyiangan dan pengendalian hama penyakit).

Parameter pada penelitian ini adalah : N-tersedia (NH_4^+ dan NO_3^-), metode Kempers-Zweers dan Yang, P-tersedia, metode Bray I, K-tersedia tanah metode ekstrak 1N NH_4OAc pH (Sesuai dengan pH tanahnya), KTK tanah metode ekstrak 1N NH_4OAc pH (Sesuai dengan pH tanahnya), pH tanah, metode Elektroda Glass (1:5), N-total metode Mikro Kjeldahl serta pengamatan pertumbuhan tanaman terdiri dari waktu muncul bunga serta berat kering tanaman.

HASIL DAN PEMBAHASAN

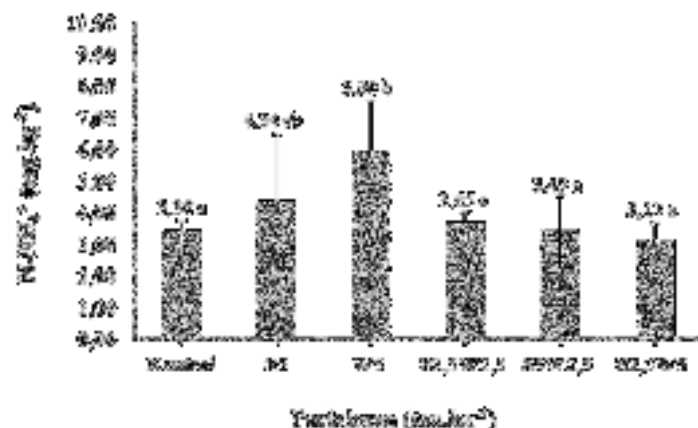
Kondisi Tanah Awal

Hasil analisis laboratorium sifat kimia tanah mengenai kondisi tanah gambut sebelum diberi perlakuan menunjukkan bahwa kandungan Ammonium (NH_4^+) $6,45 \text{ mg.kg}^{-1}$ (kriteria sedang), Nitrat (NO_3^-) $17,76 \text{ mg.kg}^{-1}$ (kriteria tinggi), P-tersedia (P-Bray I) $20,69 \text{ mg.kg}^{-1}$ (kriteria sedang), K-tersedia (K-dd) $0,09 \text{ me.100g}^{-1}$ (kriteria sangat rendah), KTK tanah $27,80 \text{ me.100g}^{-1}$ (kriteria tinggi), pH tanah 4,87 (kriteria masam), C-organik 15,04 % (kriteria sangat tinggi), N-total 0,47 % (kriteria sedang), P-total 3,12 % (kriteria sangat rendah), K-total 4,38 % (kriteria sangat rendah), C/N rasio 31,91 (kriteria sangat tinggi). .

Kandungan Hara Pupuk Kandang Sapi dan Kotoran Walet

Hasil analisis kandungan hara dari pupuk kandang sapi dan kotoran walet menunjukkan bahwa pupuk kandang sapi mengandung, N-total 2,04%, P-total 0,22%, K-total 0,12%, C-organik 17,75%, C/N rasio 8,70 dan pH 5,55, dan Kotoran walet mengandung N-total 10,59 %, P-total 1,91 %, K-total 0,18 %, C-organik 20,45 %, C/N rasio 1,93 dan pH 6,24.

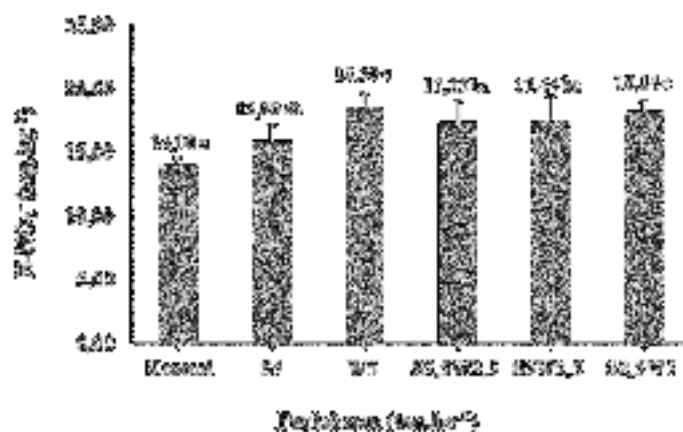
N-tersedia ($N-NH_4^+$ dan $N-NO_3^-$)



Keterangan : Kontrol=Tanpa diberi pupuk, S₅=Pupuk kandang sapi 5 ton.ha⁻¹, W₅=Kotoran walet 5 ton.ha⁻¹, S_{2,5}W_{2,5}=Pupuk kandang sapi 2,5 ton.ha⁻¹+Kotoran walet 2,5 ton.ha⁻¹, S₅W_{2,5}=Pupuk kandang sapi 5 ton.ha⁻¹+Kotoran walet 2,5 ton.ha⁻¹, S_{2,5}W₅=Pupuk kandang sapi 2,5 ton.ha⁻¹+Kotoran walet 5 ton.ha⁻¹. Diagram batang yang diikuti huruf yang sama menunjukkan bahwa perlakuan memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata berdasarkan uji nilai tengah DMRT 5%.

Gambar 1. Pengaruh pemberian pakan sapi dan kotoran walet terhadap ketersediaan $N-NH_4^+$ tanah.

Hasil uji analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang sapi dan kotoran walet pada tanah gambut berpengaruh nyata terhadap $N-NH_4^+$ tanah. Hasil analisis uji beda nilai tengah (Gambar 1.) bahwa pemberian Kotoran walet 5 ton.ha⁻¹ (W₅), menghasilkan $N-NH_4^+$ tanah tertinggi dengan rerata 5,90 mg.kg⁻¹, akan tetapi tidak berbeda nyata dengan pemberian pupuk kandang sapi 5 ton.ha⁻¹ (S₅), sedangkan nilai $N-NH_4^+$ tanah terendah pada perlakuan tanpa diberi pupuk kandang sapi dan kotoran walet (Kontrol), yaitu 3,38 mg.kg⁻¹, akan tetapi tidak berbeda nyata dengan Pupuk kandang sapi 2,5 ton.ha⁻¹ + Kotoran walet 5 ton.ha⁻¹ (S_{2,5}W₅), Pupuk kandang sapi 5 ton.ha⁻¹ + Kotoran walet 2,5 ton.ha⁻¹ (S₅W_{2,5}), Pupuk kandang sapi 2,5 ton.ha⁻¹ + kotoran walet 2,5 ton.ha⁻¹ (S_{2,5}W_{2,5}), Pupuk kandang sapi 5 ton.ha⁻¹ (S₅).



Keterangan : Kontrol=Tanpa diberi pupuk, S₅=Pupuk kandang sapi 5 ton.ha⁻¹, W₅=Kotoran walet 5 ton.ha⁻¹, S_{2,5}W_{2,5}=Pupuk kandang sapi 2,5 ton.ha⁻¹+Kotoran walet 2,5 ton.ha⁻¹, S₅W_{2,5}=Pupuk kandang sapi 5 ton.ha⁻¹+Kotoran walet 2,5 ton.ha⁻¹, S_{2,5}W₅=Pupuk kandang sapi 2,5 ton.ha⁻¹+Kotoran walet 5 ton.ha⁻¹. Diagram batang yang diikuti huruf yang sama menunjukkan bahwa perlakuan memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata berdasarkan uji nilai tengah DMRT 5%.

Gambar 2. Pengaruh pemberian pakan sapi dan kotoran walet terhadap ketersediaan $N-NO_3^-$ tanah.

Hasil uji analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang sapi dan kotoran walet berpengaruh sangat nyata terhadap $N-NO_3^-$ tanah. Hasil analisis uji beda nilai tengah (Gambar 2.), menunjukkan bahwa pemberian kotoran walet 5 ton.ha^{-1} memberikan nilai $N-NO_3^-$ tanah tertinggi dengan rerata $18,50 \text{ mg.kg}^{-1}$, akan tetapi tidak berbeda nyata dengan pemberian Pupuk kandang sapi $2,5 \text{ ton.ha}^{-1} + \text{Kotoran walet } 5 \text{ ton.ha}^{-1}$ (S2,5W5), Pupuk kandang sapi $5 \text{ ton.ha}^{-1} + \text{Kotoran walet } 2,5 \text{ ton.ha}^{-1}$ (S5W2,5), dan Pupuk kandang sapi $2,5 \text{ ton.ha}^{-1} + \text{Kotoran walet } 2,5 \text{ ton.ha}^{-1}$ (S2,5W2,5). Sedangkan nilai $N-NO_3^-$ tanah terendah pada kontrol tanpa diberi pupuk kandang sapi dan kotoran walet, yaitu $14,00 \text{ mg.kg}^{-1}$, akan tetapi tidak berbeda nyata, dengan perlakuan pupuk kandang sapi 5 ton.ha^{-1} (S5).

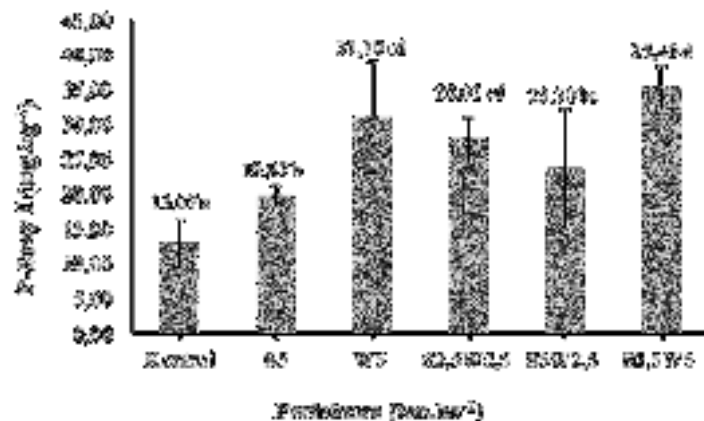
Meningkatnya nilai N tersedia tanah dikarenakan penambahan kotoran walet yang mengandung N tinggi yaitu sebesar 10,59%. Tingginya kandungan N dari kotoran walet dan nilai C/N rasio kotoran walet yang rendah sebesar 1,93, sehingga kotoran walet akan mudah terdekomposisi, maka akan mudah melepaskan N menjadi tersedia. Berdasarkan hasil penelitian Nadia (2021), pemberian pupuk kandang sapi dan kotoran walet dapat meningkatkan kandungan N-tersedia tanah (NH_4^+ dan NO_3^-). Menurut Lestari (2011) kotoran walet termasuk pupuk organik yang dapat membebaskan unsur hara sedikit demi sedikit serta terus-menerus dan terus ada ketika diperlukan (*slow release*) meskipun dalam jumlah sedikit.

P-tersedia (P-Bray I)

Hasil uji analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian Pupuk kandang sapi dan Kotoran walet pada tanah berpengaruh sangat nyata terhadap P-tersedia tanah. Hasil analisis uji beda nilai tengah (Gambar 3.) menunjukkan bahwa pemberian Pupuk kandang sapi $2,5 \text{ ton.ha}^{-1} + \text{Kotoran walet } 5 \text{ ton.ha}^{-1}$ (S2,5W5), menghasilkan nilai P-tersedia tanah tertinggi dengan rerata $35,49 \text{ mg.kg}^{-1}$, akan tetapi tidak berbeda nyata dengan pemberian perlakuan Kotoran walet 5 ton.ha^{-1} (W5), dan pemberian Pupuk kandang sapi $2,5 \text{ ton.ha}^{-1} + \text{Kotoran walet } 2,5 \text{ ton.ha}^{-1}$ (S2,5W2,5), sedangkan tanpa diberi Pupuk kandang sapi dan Kotoran walet menghasilkan nilai P-tersedia tanah terendah dengan nilai rerata $13,07 \text{ mg.kg}^{-1}$.

Meningkatnya nilai P-tersedia pada tanah disebabkan karena kandungan C-organik pada pupuk kandang sapi sebesar 17,75% dan kotoran walet sebesar 20,45% dengan nilai C/N rasio rendah yaitu pupuk kandang sapi sebesar 8,70 dan kotoran walet sebesar 1,93, sehingga sebagian besar pupuk organik yang diberikan sudah terdekomposisi pada tanah. Dekomposisi pupuk organik menghasilkan asam-asam organik, dimana asam organik tersebut berikatan dengan logam-logam seperti Al dan Fe sehingga ion fosfat akan terbebas dan tersedia di dalam tanah (Sutanto, 2005). Kandungan P-total pada pupuk kandang sapi sebesar 0,22% dan kotoran walet sebesar 1,91%. Pemberian pupuk kandang sapi dan kotoran walet yang mengandung P dapat menambah kandungan P-total dalam tanah sehingga ketersediaan P pada tanah juga meningkat. Menurut Fikdalillah *et al.*, (2016), peningkatan P terjadi

karena penambahan pupuk kandang sapi yang mengandung P sehingga dapat memberikan peningkatan P dalam tanah. Peningkatan P-Total setelah pemberian bahan organik berkaitan dengan kandungan unsur P yang terdapat pada bahan organik.

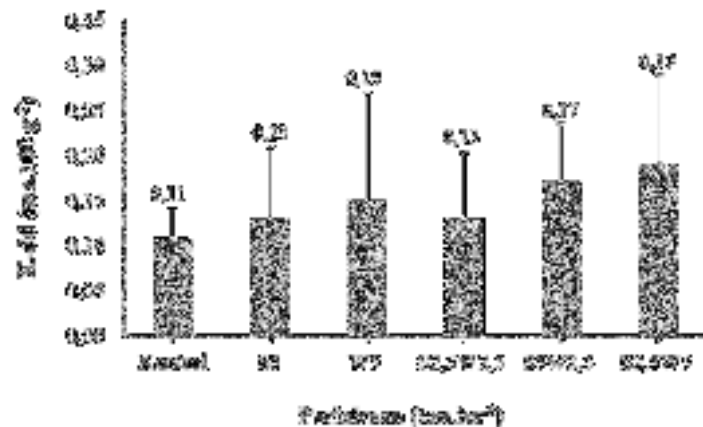


Keterangan : Kontrol=Tanpa diberi pupuk, S₅=Pupuk kandang sapi 5 ton.ha⁻¹, W₅=Kotoran walet 5 ton.ha⁻¹, S_{2.5}W_{2.5}=Pupuk kandang sapi 2,5 ton.ha⁻¹+Kotoran walet 2,5 ton.ha⁻¹, S₅W_{2.5}=Pupuk kandang sapi 5 ton.ha⁻¹+Kotoran walet 2,5 ton.ha⁻¹, S_{2.5}W₅=Pupuk kandang sapi 2,5 ton.ha⁻¹+Kotoran walet 5 ton.ha⁻¹. Diagram batang yang diikuti huruf yang sama menunjukkan bahwa perlakuan memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata berdasarkan uji nilai tengah DMRT 5%.

Gambar 3. Pengaruh pemberian pupuk sapi dan kotoran walet terhadap P-tersedia tanah.

Kandungan unsur hara yang dimiliki pupuk kandang berbeda-beda dikarenakan setiap peternakan mempunyai sifat khas tersendiri ditentukan dari jenis makanannya dan umur ternak. Kandungan unsur hara dalam pupuk kandang sapi meliputi N 2,33 %, P₂O₅ 0,61%, K₂O 1,58% (Andayani dan Sarido, 2013; Merismon, 2014). Sedangkan pupuk kandang sapi pada penelitian ini mengandung N-total 2,04%, P-total 0,22%, K-total 0,12%, C-organik 17,75%, C/N rasio 8,70 dan pH 5,55. Kotoran walet mengandung hara Nitrogen, Fosfor dan Kalium yang cukup besar dibanding pupuk organik yang lain (Kristina dan Rahmi, 2018). Berdasarkan hasil penelitian Kii *et al.*, (2018), kotoran walet mengandung N-total 11,24%, Fosfor 1,59%, Kalium 2,17%, C-Organik 50,46%, C/N 4,49 dan pH 7,97. Sedangkan kotoran walet yang digunakan pada penelitian ini mengandung N-total 10,59 %, P-total 1,91 %, K-total 0,18 %, C-organik 20,45 %, C/N rasio 1,93 dan pH 6,24.

K-tersedia (K-dd)



Keterangan : Kontrol=Tanpa diberi pupuk, S₅=Pupuk kandang sapi 5 ton.ha⁻¹, W₅=Kotoran walet 5 ton.ha⁻¹, S_{2.5}W_{2.5}=Pupuk kandang sapi 2,5 ton.ha⁻¹+Kotoran walet 2,5 ton.ha⁻¹, S₅W_{2.5}=Pupuk kandang sapi 5 ton.ha⁻¹+Kotoran walet 2,5 ton.ha⁻¹, S_{2.5}W₅=Pupuk kandang sapi 2,5 ton.ha⁻¹+ Kotoran walet 5 ton.ha⁻¹. Diagram batang yang diikuti huruf yang sama menunjukkan bahwa perlakuan memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata berdasarkan uji nilai tengah DMRT 5%.

Gambar 4. Pengaruh pemberian pakan sapi dan kotoran walet terhadap K-tersedia tanah.

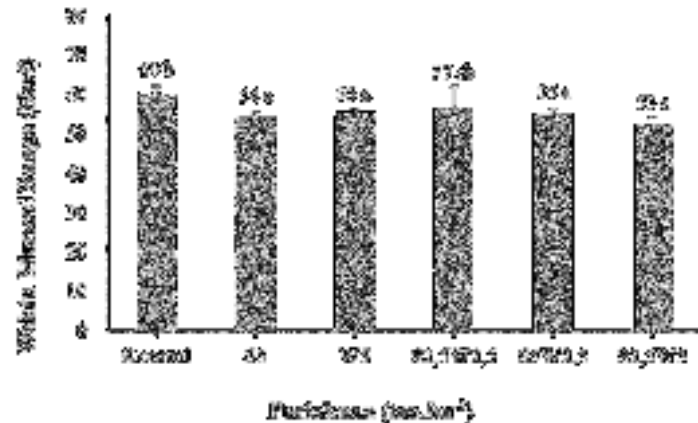
Hasil uji analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang sapi dan kotoran walet pada tanah tidak berpengaruh nyata terhadap K-tersedia tanah. Pada (Gambar 4.), dapat dilihat bahwa Kandungan K-tersedia tanah berkisar 0,11-0,19 me.100g⁻¹, yang termasuk dalam kategori rendah menurut kriteria Pusat Penelitian Tanah (1983).

Penyebab tidak berpengaruhnya pemberian pupuk kandang sapi dan kotoran walet terhadap K-tersedia tanah karena kandungan K pada pupuk organik yang diberikan rendah adalah pada pupuk kandang sapi sebesar 0,12%, kotoran walet sebesar 0,18% dan kandungan K pada tanah yang digunakan juga sangat rendah sebesar 4,38 %, sehingga tidak dapat menambahkan K-total pada tanah sehingga K-tersedia juga tidak dapat meningkat. Selain itu beberapa faktor yang mempengaruhi keadaan unsur hara dalam tanah antara lain sifat bahan induk, kecepatan pelapukan mineral tanah dan kecepatan pencucian unsur hara oleh air hujan. Kecepatan pencucian hara yang sangat besar serta intensitas pelapukan yang rendah, menyebabkan hilangnya hara lebih besar dibanding pengambilan hara oleh tanaman, sehingga sangat mempengaruhi tinggi rendahnya kandungan hara K di dalam tanah (Rosmarkam dan Yuwono, 2002).

Waktu Muncul Bunga

Hasil uji analisis ragam menunjukkan bahwa penggunaan pupuk kandang sapi dan kotoran walet pada tanah memberikan pengaruh nyata terhadap waktu muncul bunga. Hasil analisis uji beda nilai tengah (Gambar 5.) menunjukkan bahwa pemberian Pupuk kandang sapi 2,5 ton.ha⁻¹ + Kotoran walet 5 ton.ha⁻¹ (S_{2.5}W₅) memberikan pengaruh paling cepat terhadap waktu muncul bunga dengan nilai rerata 53 hari, akan tetapi tidak berbeda nyata dengan pemberian Pupuk kandang sapi 5 ton.ha⁻¹ + Kotoran

walet 2,5 ton.ha⁻¹ (S5W2,5), Kotoran walet 5 ton.ha⁻¹ (W5) dan Pupuk kandang sapi 5 ton.ha⁻¹ (S5), dan Pupuk kandang sapi 2,5 ton.ha⁻¹ + Kotoran walet 2,5 ton.ha⁻¹ (S2,5W2,5). Sedangkan perlakuan tanpa diberi Pupuk kandang sapi dan Kotoran walet (Kontrol) menghasilkan pengaruh paling lambat terhadap waktu muncul bunga dengan nilai rerata 60 hari, akan tetapi tidak berbeda dengan pemberian Pupuk kandang sapi 2,5 ton.ha⁻¹+Kotoran walet 2,5 ton. ha⁻¹ (S2,5W2,5).



Keterangan : Kontrol= Tanpa diberi pupuk, S₅=Pupuk kandang sapi 5 ton.ha⁻¹, W₅= Kotoran walet 5 ton.ha⁻¹, S_{2,5}W_{2,5}=Pupuk kandang sapi 2,5 ton.ha⁻¹+Kotoran walet 2,5 ton.ha⁻¹, S₅W_{2,5}=Pupuk kandang sapi 5 ton.ha⁻¹+Kotoran walet 2,5 ton.ha⁻¹, S_{2,5}W₅=Pupuk kandang sapi 2,5 ton.ha⁻¹+Kotoran walet 5 ton.ha⁻¹. Diagram batang yang diikuti huruf yang sama menunjukkan bahwa perlakuan memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata berdasarkan uji nilai tengah DMRT 5%.

Gambar 5. Pengaruh pemberian pakan sapi dan kotoran walet terhadap waktu muncul bunga.

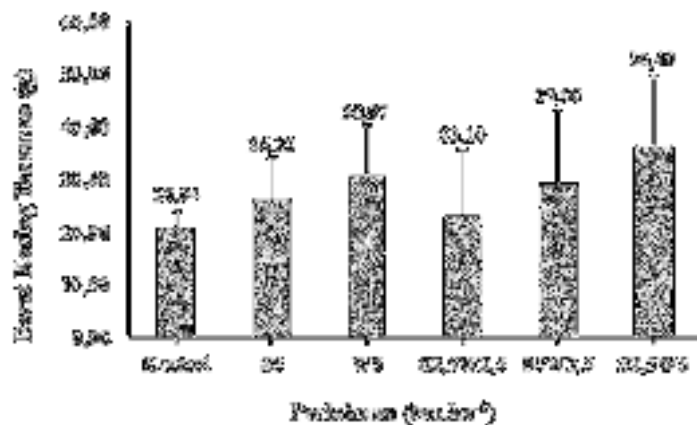
Menurut Baharuddin (2016) tanaman Cabai rawit Hiyung memerlukan unsur hara P tersedia yang dapat diserap oleh tanaman. Tanaman cabai saat proses pembungaan dan pembuahan membutuhkan unsur hara Fosfor. Berdasarkan hasil penelitian nilai P-tersedia tanah meningkat setelah pemberian pupuk kandang sapi dan kotoran walet dari kontrol. Sehingga dengan tersedianya hara P setelah pemberian pupuk kandang sapi dan kotoran walet tanaman bisa menyerapnya sehingga waktu muncul bunga menjadi semakin cepat, dan hal tersebut sejalan dengan hasil uji korelasi antara P-tersedia tanah dan waktu muncul bunga yang memiliki nilai korelasi -0,41, dimana semakin tingginya nilai P-tersedia tanah maka waktu muncul bunga akan semakin cepat.

Berat Kering Tanaman

Hasil uji analisis ragam menunjukkan bahwa penggunaan pupuk kandang sapi dan kotoran walet pada tanah tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap berat kering tanaman. Pada (Gambar 6.) menunjukkan bahwa nilai berat kering tanaman berkisar 20,94-36,40g.

Berdasarkan hasil penelitian N-tersedia dan P-tersedia tanah meningkat setelah pemberian pupuk kandang sapi dan kotoran walet, sedangkan untuk K-tersedia tanah tidak terjadi peningkatan. Kandungan K pada pupuk organik yang digunakan rendah yaitu pada pupuk kandang sapi sebesar 0,12%, kotoran walet sebesar 0,18% dan kandungan K pada tanah yang digunakan juga sangat rendah

yaitu sebesar 4,38%. Sehingga dengan demikian kecukupan unsur hara tidak dapat memenuhi untuk pertumbuhan tanaman cabai rawit hiyung yang menyebabkan berat kering tanaman tidak berpengaruh setelah pemberian pupuk kandang sapi dan kotoran walet. Sementara tanaman cabai rawit Hiyung memerlukan hara yang cukup dan lengkap untuk menunjang pertumbuhannya.



Keterangan : Kontrol=Tanpa diberi pupuk, S₅=Pupuk kandang sapi 5 ton.ha⁻¹, W₅=Kotoran walet 5 ton.ha⁻¹, S_{2.5}W_{2.5}=Pupuk kandang sapi 2,5 ton.ha⁻¹+Kotoran walet 2,5 ton.ha⁻¹, S₅W_{2.5}=Pupuk kandang sapi 5 ton.ha⁻¹+Kotoran walet 2,5 ton.ha⁻¹, S_{2.5}W₅=Pupuk kandang sapi 2,5 ton.ha⁻¹+Kotoran walet 5 ton.ha⁻¹. Diagram batang yang diikuti huruf yang sama menunjukkan bahwa perlakuan memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata berdasarkan uji nilai tengah DMRT 5%.

Gambar 6. Pengaruh pemberian pupuk sapi dan kotoran walet terhadap berat kering tanaman.

KESIMPULAN

Kesimpulan yang didapat dari hasil penelitian ini yaitu : 1). Pemberian pupuk kandang sapi dan kotoran walet di lahan gambut mampu meningkatkan ketersediaan N- NH₄⁺, N- NO₃⁻, P-tersedia tanah, dan Waktu muncul bunga tanaman cabai rawit Hiyung (*Capsicum frutescens* L.), namun tidak mampu meningkatkan K-tersedia tanah dan berat kering tanaman cabai rawit Hiyung (*Capsicum frutescens* L.). 2). Pemberian kotoran walet takaran 5 ton.ha⁻¹ menunjukkan hasil tertinggi terhadap ketersediaan N- NH₄⁺ dan N- NO₃⁻, sedangkan pemberian pupuk kandang sapi 2,5 ton.ha⁻¹ + kotoran walet 5 ton.ha⁻¹ menunjukkan hasil tertinggi terhadap P-tersedia tanah dan waktu muncul bunga tanaman cabai rawit Hiyung (*Capsicum frutescens* L.) di lahan gambut.

DAFTAR PUSTAKA

- Andayani dan Sarido, L. 2013. Uji Empat Jenis Pupuk Kandang terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai Keriting (*Capsicum annum* L.). *AGRIFOR*, XII, 22–29.
- Arabia, T. 2012. *Klasifikasi dan Pengelolaan Tanah*. Syiah Kuala University Press, Banda Aceh.
- Badan Restorasi Gambut. 2020. *Laporan Tahunan Badan Restorasi Gambut 2020*. Jakarta : Badan Restorasi Gambut.

- Baharuddin, R. 2016. Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai (*Capsicum annuum* L.) terhadap Pengurangan Dosis NPK 16:16:16 dengan Pemberian Pupuk Organik. *Jurnal Dinamika Pertanian*. 32(2):115-124.
- Charman, D. 2002. *Peatland and Environmental Change*. John Wiley & Sons. Ltd. England.
- Fikdalillah., Basir M. dan Wahyudi I. 2016. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Sapi terhadap Serapan Fosfor dan Hasil Tanaman Sawi Putih (*Brassica pekinensis*) Pada Entisols Sidera. *Jurnal Agrotekbis*, 4(5):491-499.
- Kesuma, R. D. 2003. *Hubungan Konsetrasi H^+ dengan Sifat Fisik dan Kimia Tanah Gambut*. Skripsi Sarjana Fakultas Pertanian Unlam. Banjarbaru.
- Kii, F. H. A., Jannah, H. dan Mirawati, B. 2018. Pengaruh Pupuk Guano Burung Walet terhadap Pertumbuhan Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.). Membangun Pendidikan yang Mandiri dan Berkualitas pada Era Revolusi Industri 4.0, 206–214. Lembaga Penelitian dan Pendidikan (LPP) Mandala.
- Kristina, D. dan Rahmi, A. 2018. Pengaruh Pupuk Guano Walet dan Pupuk Organik Cair Ratu Biogen terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat. (*Lycopersicum esculentum* Mill.) Varietas Monza. *AGRIFOR*, XVII(1), 231–238,.
- Kurniawan, A. 2021. *Pengaruh Kotoran Walet terhadap Ketersediaan N, P, K dan Pertumbuhan Tanaman Cabai Rawit Hiyung (Capsicum frutescens L.) pada Lahan Rawa Lebak*. Skripsi Sarjana Fakultas Pertanian Unlam. Banjarbaru.
- Lestari, M. 2011. Pupuk Majemuk Organik Guano Walet. Retrieved April 03, 2022 from <http://www.indonetwork.co.id/product/pupuk-majemuk-organik-guano-walet-2261825>.
- Masganti, M., Anwar, K., dan Susanti, M. A. 2017. Potensi dan Pemanfaatan Lahan Gambut Dangkal untuk Pertanian. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 11(1): 43-52.
- Ma'shum, M., Soedarsono J, dan Susilowati, E. L. 2003. *Biologi Tanah*. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi. Departemen Pendidikan Nasional, Jakarta.
- Marschner, H. 1986. *Mineral Nutrition of Hogher Plants*. Acc Presss. Harcourt Jovanovich Publishers. London, San Diego, New York, Berkeley, Boston, Sydney, Tokyo, Toronto. 673 p.
- Merismon. 2014. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai Besar (*Capsicum annuum* L.) di Tanah Gambut yang Diberi Pupuk Kandang Kotoran Sapi. Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal, (September), 720–727.
- Nadia, S. 2021. *Ketersediaan dan Serapan Nitrogen pada Tanaman Cabai Rawit Hiyung di Lahan Rawa Lebak yang Diaplikasi Pupuk Kandang Sapi dan Kotoran Walet*. Skripsi Sarjana Fakultas Pertanian Unlam. Banjarbaru.
- Najiyati, S., Lili M., dan Suryadiputra, I. N.N., 2005. *Panduan Pengelolaan Lahan Gambut untuk Pertanian Berkelanjutan*. Wetlands International, Indonesia Programme. Bogor.
- Nurhayati, S. Nur, dan Ismiyati. 2007. Pengaruh Dosis Pupuk Kandang dan Waktu Aplikasi Jamur

- Antagonis *Trichoderma* spp. sebagai Pengendali Penyakit Layu *Fusarium* terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah. *Jurnal Agrijati* 6 (1): 25-40.
- Parnata, A. 2010. *Meningkatkan Hasil Panen dengan Pupuk Organik*. PT. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat. 1983. *Kriteria Penilaian Sifat-Sifat Kimia Tanah*. Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat. Bogor
- Rasyiddin, F. A. 2017. *Kajian Pupuk Organik Hayati Cair Berbasis Mikroba Unggul dan Limbah Pertanian: Compost Tea – Corn Steep Liquor (Ct-Csl)*. Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
- Ritung, S., Wahyunto, K. Nugroho, Sukarman, Hikmatullah, Suparto, dan C. Tafakresnanto. 2011. *Peta Lahan Gambut Indonesia Skala 1:250.000*. Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian. Bogor, Indonesia.
- Rosmarkam, A. dan Yuwono, N.W. 2002. *Ilmu Kesuburan Tanah*. Kanisius. Yogyakarta.
- Siregar, P., Fauzi, dan Supriadi. 2017. Pengaruh Pemberian Beberapa Sumber Bahan Organik dan Masa Inkubasi terhadap Beberapa Aspek Kimia Kesuburan Tanah Ultisol. *Jurnal Agroekoteknologi* FP USU, Vol.5. No.2 (34): 256-264.
- Stevenson, F.J. 1982. *Humus Chemistry Genesis, Composition and Reaction*. Department of Agronomy University of Illinois. 26-54.
- Subarja, D. dan E. Suryani, 2012. Klasifikasi dan Distribusi Tanah Gambut di Indonesia serta Pemanfaatannya untuk Pertanian. Hlm. 87-94. Prosiding Seminar Nasional Pengelolaan Lahan Gambut Berkelanjutan. BBSDLP. Bogor.
- Sukandarrumidi. 1995. *Batu Bara dan Gambut*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Sutanto, R. 2005. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah, Konsep dan Kenyataan*. Kanisius. Yogyakarta.