

Yuniarti, A. · E. Solihin · A.T.A. Putri

Aplikasi pupuk organik dan N, P, K terhadap pH tanah, P-tersedia, serapan P, dan hasil padi hitam (*Oryza sativa* L.) pada inceptisol

Sari. Padi hitam memiliki khasiat yang baik untuk kesehatan, yang dapat meningkatkan daya tahan tubuh terhadap penyakit, mencegah gangguan fungsi ginjal, mencegah kanker / tumor, dan banyak manfaat lainnya. Dewasa ini, produktivitas padi hitam masih relatif rendah, dengan beberapa penyebabnya adalah degradasi lahan dan ketidakseimbangan nutrisi di tanah. Salah satu ordo tanah yang distribusi secara luas di Indonesia yang dapat digunakan untuk budidaya tanaman adalah Inceptisol. Oleh karena itu, Inceptisols memerlukan penanganan yang tepat, seperti aplikasi pupuk organik dan anorganik yang seimbang. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui macam pupuk organik dan dosis N, P, K terbaik terhadap pH tanah, P tersedia, serapan P dan bobot gabah kering panen dan gabah kering giling padi hitam (*Oryza sativa* L.). Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 10 perlakuan, tiga ulangan. Jenis pupuk organik terdiri dari kompos jerami, pupuk kandang ayam, pupuk kandang sapi, dan pupuk kandang domba dengan dosis 10 t / ha. Pupuk N, P, K yang digunakan terdiri atas dosis 50% dan 100% rekomendasi (Urea 300 kg/ha; TSP 50 kg/ha; KCl 50 kg/ha). Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi pupuk kandang ayam + 100% N, P, K rekomendasi memberikan bobot gabah kering giling terbaik pada padi hitam (*Oryza sativa* L.) menghasilkan 55,40 g / tanaman atau 7,09 t/ ha..

Kata kunci: Padi hitam · Pupuk organik · Pupuk N,P,K · Inceptisol · Fosfor

Application of organic and N, P, K fertilizer to pH, P-available, P absorption, and black rice yield (*Oryza sativa* L.) in inceptisol

ABSTRACT. Black rice has good advantages for health, which can increase the body's resistance to disease, prevent kidney failure, prevent cancer/tumors, and many other benefits. Today, the productivity of black rice is still relatively low, with several causes being land degradation and imbalance of nutrients in the land. One of the land orders that is widely distributed in Indonesia for plant cultivation is Inceptisols. Therefore, Inceptisols needed a proper handling, such as balanced application of organic and inorganic fertilizers. The aim of this research was to know the best type of organic fertilizer and the best dosage of N,P,K on soil pH, available P, P uptake and yield of black rice (*Oryza sativa* L.). The experimental design used Randomized Block Design (RBD) with 10 treatments and three replications. The type of organic fertilizer consisted of rice straw compost, chicken manure, cow manure, and sheep manure, with 10 t/ha doses. The N,P,K fertilizer that used has a dosage of 50% and 100% (Urea 300 kg/ha, TSP 50 kg/ha, and KCl 50 kg/ha). The results showed that the application of chicken manure + 100% N,P,K gave the best yield on black rice (*Oryza sativa* L.) yield of 55.40 g / plant or 7.09 t/ha

Keywords: Black rice · Organic fertilizer · N,P,K fertilizer · Inceptisols · Phosphorus

Diterima : 19 November 2019, Disetujui : 19 Maret 2020, Dipublikasikan : 31 Maret 2020
doi: <https://doi.org/10.24198/kultivasi.v19i1.24563>

Yuniarti, A. · E. Solihin · A.T.A. Putri
Fakultas Pertanian Universitas Padjadjaran
Korespondensi: anni_yuniarti@yahoo.com

Pendahuluan

Pemilihan padi untuk dikonsumsi dalam pemenuhan asupan sehari-hari tergantung pada kebutuhan konsumen, salah satunya adalah mengonsumsi padi hitam. Padi hitam berkhasiat meningkatkan daya tahan tubuh terhadap penyakit, memperbaiki kerusakan sel hati (hepatitis dan chirosis), mencegah gangguan fungsi ginjal, mencegah kanker/tumor, memperlambat penuaan, sebagai antioksidan, membersihkan kolesterol dalam darah, dan mencegah anemia (Basunanda *et al.*, 2014). Padi hitam sangat jarang ditanam oleh petani disebabkan masih jarang masyarakat yang mengetahui tentang padi jenis ini sehingga produksinya di Indonesia masih sedikit.

Tanaman padi (*Oryza sativa* L.) sebagai penghasil beras memiliki arti penting bagi sebagian besar penduduk Indonesia karena beras merupakan bahan pangan utama. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2018), produksi padi pada tahun 2018 sebesar 32,42 juta ton dengan konsumsi beras mencapai 33,47 juta ton. Konsumsi beras yang lebih tinggi dibandingkan dengan produksi padi di Indonesia merupakan masalah pangan yang sangat diperhatikan. Sehingga perlu dilakukannya upaya peningkatan produksi padi. Untuk meningkatkan produksi padi tersebut dilakukan program intensifikasi penanaman padi, salah satunya pemupukan yang didasarkan pada rekomendasi pemerintah dan ekstensifikasi pada Inceptisol.

Inceptisol pada umumnya memiliki sifat tanah yang kurang subur, diantaranya adalah pH tanahnya agak masam, kadar C-organik sedang, dan unsur hara NPK rendah (Mulyani *et al.*, 2017). Inceptisol yang digunakan pada penelitian ini mengandung C/N tergolong rendah yaitu 8 dengan pH bernilai 5,58 (agak masam) tetapi memiliki P-tersedia yang sangat tinggi yaitu 19,01 mg/kg. Berdasarkan data dari Puslittanak (2000), tanah Inceptisol di Indonesia cukup luas bagi lahan pertanian, luasnya sekitar 70,52 juta ha (37,5%). Pada tanah Inceptisol diperlukan pemberian bahan organik agar tanah ini dapat digunakan untuk budidaya tanaman serta menjaga keseimbangan hara melalui pemupukan.

Pada umumnya, pengelolaan yang dilakukan adalah penggunaan pupuk anorganik

yang tinggi, tetapi tidak diimbangi dengan pemberian bahan organik. Sementara telah diketahui bahwa bahan organik berperan penting dalam meningkatkan kesuburan tanah. Fungsi dari pemberian bahan organik seperti pupuk organik dapat menyediakan hara makro (N, P, K, Ca, Mg, dan S) dan mikro seperti Zn, Cu, Mo, Co, B, Mn, dan Fe. Bahan organik juga dapat meningkatkan kapasitas tukar kation tanah, pH tanah, hara P dan hasil tanaman (Pane *et al.*, 2014). Bahan organik juga berperan biologis dalam memengaruhi aktifitas organisme makroflora dan mikrofauna serta peranan fisik dalam memperbaiki struktur tanah (Jenira *et al.*, 2016).

Bahan organik berperan penting dalam meningkatkan kesuburan tanah. Fungsi dari pemberian bahan organik seperti pupuk organik dapat menyediakan hara makro (N, P, K, Ca, Mg, dan S) dan mikro seperti Zn, Cu, Mo, Co, B, Mn, dan Fe meskipun dalam jumlah sedikit. Bahan organik juga dapat meningkatkan kapasitas tukar kation tanah, pH tanah, hara P dan hasil tanaman (Pane *et al.*, 2014). Salah satu bahan organik yang dapat digunakan adalah kompos dan pupuk organik.

Pupuk organik berperan memengaruhi sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Pupuk organik memiliki peranan kimia dalam menyediakan N, P, dan K untuk tanaman, peranan biologi dalam memengaruhi aktifitas organisme makroflora dan mikrofauna serta peranan fisik dalam memperbaiki struktur tanah (Jenira *et al.*, 2016).

Persediaan nutrisi yang kurang selama pertumbuhan tanaman akan memiliki dampak negatif pada kemampuan reproduksi, pertumbuhan, dan hasil tanaman. Padahal pada tanaman padi, unsur P merupakan unsur hara yang sangat dibutuhkan dalam jumlah besar. Upaya peningkatan unsur hara P pada tanah yaitu dengan cara pemupukan pupuk P baik dalam kandungan pupuk organik maupun anorganik (Putra, 2014). Peraturan Menteri Pertanian Nomor: 40/2007 merekomendasikan pengembalian bahan organik atau pemberian pupuk organik yang dikombinasikan dengan pupuk anorganik (Badan Litbang Pertanian, 2010). Maka dari itu, pemberian pupuk organik seperti kompos jerami dan pupuk kandang sebaiknya dikombinasikan dengan pupuk N, P, K dengan dosis yang dianjurkan untuk memperbaiki kondisi dan kesuburan tanah.

Bahan dan Metode

Percobaan ini dilaksanakan di Kebun Percobaan Ciparanje, Fakultas Pertanian Universitas Padjadjaran, Jatinangor, Kabupaten Sumedang dengan ketinggian \pm 752 meter di atas permukaan laut (m dpl). Analisis kimia dilakukan di Laboratorium Kimia Tanah dan Nutrisi Tanaman Departemen Ilmu Tanah dan Sumberdaya Lahan Fakultas Pertanian Universitas Padjadjaran. Percobaan dilaksanakan pada bulan Juli 2018 sampai dengan Desember 2018.

Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari sepuluh perlakuan dengan tiga kali pengulangan. Terdapat dua unit percobaan pada penelitian ini, unit pertama tanaman dibiarkan tumbuh sampai vegetatif maksimum dan unit kedua tanaman ditanam sampai panen. Perlakuan yang diujikan adalah tanpa perlakuan (kontrol); kompos jerami + 50% N, P, K; kompos jerami + 100% N, P, K; pupuk kandang ayam + 50% N, P, K; pupuk kandang ayam + 100% N, P, K; pupuk kandang sapi + 50% N, P, K; pupuk kandang sapi + 100% N, P, K; pupuk kandang domba + 50% N, P, K; pupuk kandang domba + 100% N, P, K; dan 100% N, P, K.

Media tanam yang digunakan adalah tanah Inceptisol di sekitar Kebun Percobaan Ciparanje. Kegiatan pemupukan urea dilakukan sebanyak tiga kali. Pemupukan pertama dilakukan pada saat tanaman berumur 7 HST dengan dosis 1/3 dari dosis perlakuan. Pemupukan selanjutnya dilakukan pada saat tanaman berumur 21 HST dan 42 HST masing masing dengan dosis 1/3 dari dosis perlakuan (Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, 2010). Pemupukan dengan TSP dan KCl dilakukan satu kali pada saat pemupukan pertama yaitu 7 HST. Pupuk organik diberikan 2 minggu sebelum pindah tanam.

Pengambilan sampel tanah dilakukan dengan cara memisahkan seluruh tanah dengan akar tanaman, kemudian mengambil sampel tanah dari berbagai titik sisi yang berbeda pada kedalaman 20 cm. Sampel tanah untuk dianalisis diambil kemudian dihomogenkan, dikeringanginkan, dihaluskan, disaring, dan dianalisis di Laboratorium Kimia Tanah dan Nutrisi Tanaman.

Pengambilan sampel tanaman dilakukan pada saat vegetatif maksimum dengan cara memotong tanaman pada bagian batang yang berada di atas tanah, lalu dikeringanginkan.

Setelah kering, kemudian tanaman dicacah dan dioven pada suhu 60°C selama 48 jam. Setelah dioven, bagian tanaman kemudian dihaluskan dengan menggunakan blender lalu dianalisis di Laboratorium Kimia Tanah dan Nutrisi Tanaman.

Data dianalisis secara statistik dengan menggunakan program SPSS untuk melihat pengaruh perlakuan. Pengujian perbedaan antara perlakuan menggunakan Analisis Varians pada taraf nyata 5%. Jika nilai F hitung lebih besar daripada nilai F tabel, maka analisis dilanjutkan untuk menguji perbedaan nilai rata-rata dengan Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf nyata 5%.

Hasil dan Pembahasan

pH tanah dan P-tersedia. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa aplikasi jenis pupuk organik dan N,P,K memberikan hasil yang berbeda nyata terhadap pH dan P tersedia Inceptisol asal Jatinangor. Tabel 1 menunjukkan hasil dari uji lanjut Jarak Berganda Duncan dengan taraf nyata 5% pada parameter pH dan P-tersedia tanah pada Inceptisol Jatinangor.

pH Tanah. Perlakuan H (Pupuk kandang domba + 50% N, P, K) memberikan hasil yang paling baik yaitu sebesar 6,87 (netral). Berdasarkan Tabel 1, pH tanah pada perlakuan B (kompos jerami + 50% N,P,K), C (kompos jerami + 100% N,P,K) tidak berbeda nyata dengan perlakuan A (kontrol). Apabila dibandingkan dengan pH tanah awal (5,58) maka nilai pH tanah pada saat setelah perlakuan secara keseluruhan mengalami peningkatan termasuk perlakuan A (kontrol) yang tidak diberikan unsur hara sedikit pun. Naiknya pH tanah pada perlakuan A disebabkan oleh tanah yang tergenang. Secara umum penggenangan akan meningkatkan konsentrasi ion OH⁻ sehingga pH tanah yang semula masam menjadi netral.

Rata-rata hasil analisis uji statistik nilai kemasaman tanah (pH) meningkat pada perlakuan pemberian pupuk kandang dibanding dengan pemberian kompos jerami padi. Hal ini disebabkan pupuk kandang yang ditambahkan ke tanah akan terdekomposisi lanjut atau termineralisasi melepaskan mineral-mineral berupa kation-kation basa (Ca, Mg, Na, K) yang menyebabkan konsentrasi ion OH⁻ meningkat sehingga mengakibatkan pH naik.

Tabel 1. Pengaruh jenis pupuk organik dan pupuk N,P,K terhadap pH dan P-tersedia.

Perlakuan	pH tanah	P-tersedia (mg.kg ⁻¹)
Kontrol	6,55 ab	19,08 b
Kompos jerami + 50% N, P, K	6,48 a	12,55 a
Kompos jerami + 100% N, P, K	6,62 abc	19,93 b
Pupuk kandang ayam + 50% N, P, K	6,76 bc	22,36 c
Pupuk kandang ayam + 100%N, P, K	6,86 c	19,87 b
Pupuk kandang sapi + 50% N, P, K	6,85 c	19,46 b
Pupuk kandang sapi + 100% N, P, K	6,79 bc	19,53 b
Pupuk kandang domba + 50% N, P, K	6,87 c	20,22 b
Pupuk kandang domba + 100% N, P, K	6,85 c	19,38 b
100% N, P, K	6,85 c	19,32 b

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji jarak berganda Duncan pada taraf nyata 5%.

Perlakuan Kompos jerami + 50% N, P, K menunjukkan hasil kemasaman tanah yang paling rendah dibandingkan dengan perlakuan pupuk organik lain dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan kontrol dan perlakuan Kompos Jerami + 50% N, P, K. Hal ini disebabkan karena proses dekomposisi pada kompos jerami terdekomposisi lebih lambat dibandingkan dengan pupuk organik lain sehingga pH menurun (Kaya, 2014).

Tingkat kemasaman tanah akibat dari pemberian bahan organik bergantung pada tingkat kematangan dari bahan organik yang diberikan, batas kadaluarsa dari bahan organik dan jenis tanahnya. Jika penambahan bahan organik yang masih belum matang akan menyebabkan lambatnya proses peningkatan pH tanah dikarenakan bahan organik masih belum terdekomposisi dengan baik dan masih melepaskan asam-asam organik (Atmojo, 2003).

P-tersedia. Berdasarkan data pada Tabel 1, dapat diketahui bahwa masing-masing perlakuan berpengaruh terhadap P-tersedia pada Inceptisol asal Jatinangor. Nilai P-tersedia pada perlakuan pupuk kandang ayam + 50% N,P,K berbeda nyata dengan perlakuan yang lainnya dan memberikan hasil yang terbaik yaitu 22,36 mgkg⁻¹, sedangkan pada perlakuan Kompos jerami + 100% N, P, K, Pupuk kandang ayam + 100% N, P, K, Pupuk kandang sapi + 50% N, P, K, Pupuk kandang sapi + 100% N, P, K, Pupuk kandang domba + 50% N, P, K, Pupuk kandang domba + 100% N, P, K dan 100% N, P, K tidak berbeda nyata dengan kontrol.

Ketersediaan unsur hara P yang tinggi pada tanah selain karena proses pemupukan juga dapat disebabkan unsur hara tersebut belum diserap secara maksimal oleh tanaman.

Bentuk yang tersedia bagi tanaman atau jumlah yang dapat diambil oleh tanaman hanya merupakan sebagian kecil dari jumlah yang ada di dalam tanah. Penimbunan unsur P pada tanah terjadi karena sifat unsur P yang *immobile*, sehingga kurang tersedia bagi tanaman. Ketidakterersediaan unsur ini juga karena unsur P mudah terikat dengan unsur Al dan Fe pada tanah masam (Rosmarkam dan Yuwono, 2002).

Pada prinsipnya pemupukan dengan pupuk kandang merupakan penambahan bahan organik pada tanah. Sehingga pada penelitian ini, semakin besar dosis N, P, K yang diberikan tidak terlalu berpengaruh terhadap hasil P-tersedia pada tanah. Kondisi ini mengakibatkan efisiensi pemupukan P menjadi rendah. Hal ini disebabkan unsur P pada 100% N, P, K di perlakuan Pupuk kandang ayam + 50% N, P, K mengalami pengaruh susulan (*residual effect*), artinya pupuk yang diberikan sebagian tertinggal di dalam tanah. Hal ini juga dapat dilihat dari penyerapan P oleh tanaman pada perlakuan Pupuk kandang ayam + 50% N, P, K lebih rendah dibanding dengan perlakuan lainnya. Nursyamsi dkk (1995) menyatakan, pemberian pupuk kandang ayam dapat meningkatkan ketersediaan P tanah akibat pembentukan senyawa kompleks yang mengkelat logam Al dan Fe sehingga hara P lebih tersedia di tanah. Pupuk kandang ayam yang digunakan juga memiliki kandungan P₂O₅ dengan jumlah tertinggi dibandingkan dengan pupuk organik lainnya.

Perlakuan kompos jerami + 50% N,P,K memiliki P-tersedia sebesar 12,55 mg.kg⁻¹, berbeda nyata dengan perlakuan kontrol, begitu juga dengan perlakuan 100% N, P, K; Pupuk kandang sapi + 50% N, P, K; Pupuk kandang

sapi + 100% N, P, K; Pupuk kandang domba + 50% N, P, K; Pupuk kandang domba + 100% N, P, K dan 100% N, P, K. Hal ini disebabkan unsur P banyak tidak tersedia di dalam tanah karena terfiksasi oleh Al dan Fe. Pada pH kurang dari 6,5 akan banyak terlarut Al, Fe, dan Mn yang mengikat P dalam tanah (Mulyani, 2001).

Serapan P dan Hasil Padi Hitam. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa aplikasi jenis pupuk organik dan N, P, K memberikan hasil yang berbeda nyata terhadap serapan P serta hasil panen tanaman padi hitam dengan parameter bobot gabah kering panen dan gabah kering giling pada Inceptisol Jatiningor.

Serapan P Tanaman. Berdasarkan Tabel 2, serapan P pada perlakuan kompos jerami + 50% N,P,K; pupuk kandang ayam + 50% N,P,K; pupuk kandang sapi + 50% N,P,K; pupuk kandang sapi + 100% N,P,K; pupuk kandang domba + 100% N,P,K; memiliki nilai yang tidak berbeda nyata antar perlakuannya. Hal ini dapat disebabkan tanaman menyerap unsur hara P belum maksimal. Serapan hara P oleh tanaman hanya dapat melalui intersepsi akar dan difusi dalam jarak pendek (<0,02 cm) sehingga efisiensi pupuk umumnya sangat rendah yaitu sekitar 10%. Pada analisis awal tanah, P pada tanah telah tinggi sehingga jika diberikan pupuk P dengan berbagai dosis serapannya tidak akan terlalu signifikan dan bahkan serapannya akan sama saja atau bisa saja P menjadi hilang (Pitaloka, 2004).

Hasil analisis ragam menunjukkan perlakuan pupuk kandang domba + dosis 50% N, P, K lebih tinggi dibanding dengan perlakuan Pupuk kandang domba + 100% N, P, K. Unsur P pada 100% N, P, K di perlakuan pupuk kandang

domba + dosis 50% N, P, K kemungkinan mempunyai pengaruh susulan (*residual effect*), artinya pupuk yang diberikan tidak akan habis sepenuhnya diserap oleh tanaman tetapi sebagian tertinggal di dalam tanah. Hal ini menunjukkan bahwa tingginya serapan P tidak sepenuhnya dipengaruhi oleh dosis pemupukan P dan semakin tinggi dosis pupuk yang diberikan bisa membuat serapan P menurun. Pupuk kandang pada perlakuan I tidak membentuk senyawa kompleks dengan oksida amorf sehingga pupuk kandang menyerap P yang ada di pupuk N, P, K mengakibatkan P diserap tanaman menjadi sedikit (Soemarno, 2010).

Serapan P pada perlakuan 100% N, P, K menunjukkan hasil yang cenderung lebih baik yaitu sebesar 0,35%. Hal ini dikarenakan pupuk kandang lebih banyak berpengaruh kepada unsur hara lain. Berdasarkan hukum minimum Liebig, pertumbuhan dan atau distribusi suatu spesies tergantung suatu faktor lingkungan yang paling kritis sehingga respon tambahan ada pada unsur hara lain bukan pada P yang dimana unsur P pada tanaman lebih tinggi dibanding unsur lain.

Hasil Tanaman Padi Hitam. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa aplikasi macam pupuk organik dan N, P, K memberikan hasil yang berbeda nyata terhadap hasil panen tanaman padi dengan parameter bobot gabah kering panen dan gabah kering giling. Perlakuan pupuk kandang ayam + 100% N,P,K memiliki bobot gabah kering panen dan gabah kering giling yang paling tinggi yaitu 55,40 g/tanaman atau 7,09 ton/ha. Tabel 2 menunjukkan hasil dari uji lanjut Jarak Berganda Duncan dengan

Tabel 2. Pengaruh jenis pupuk organik dan pupuk N,P,K terhadap serapan P dan GKP dan GKG padi hitam.

Perlakuan	Serapan P (mg/tanaman)	GKP g/tanaman	GKG g/tanaman
Kontrol	0,26 a	22,33 a	18,33 a
Kompos jerami + 50% N, P, K	0,29 ab	55,67 cd	49,00 c
Kompos jerami + 100% N, P, K	0,31 bcd	55,67 cd	41,77 b
Pupuk kandang ayam + 50% N, P, K	0,27 ab	52,67 bcd	42,70 b
Pupuk kandang ayam + 100% N, P, K	0,32 cd	66,67 e	55,40 d
Pupuk kandang sapi + 50% N, P, K	0,30 abc	48,00 b	38,17 b
Pupuk kandang sapi + 100% N, P, K	0,30 abc	52,30 bc	37,77 b
Pupuk kandang domba + 50% N, P, K	0,33 cd	48,30 b	40,77 b
Pupuk kandang domba + 100% N, P, K	0,29 abc	54,00 bcd	42,30 b
100% N, P, K	0,35 d	59,00 d	49,17 c

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji jarak berganda Duncan pada taraf nyata 5%.

taraf nyata 5% pada parameter gabah kering panen dan gabah kering giling tanaman padi sawah. Bobot gabah kering giling perlakuan kompos jerami + 100% N,P,K; pupuk kandang ayam + 50% N,P,K; pupuk kandang sapi + 50% N,P,K; pupuk kandang sapi + 100% N,P,K; pupuk kandang domba + 50% N,P,K; pupuk kandang domba + 100% N,P,K; tidak berbeda nyata. Hal ini disebabkan oleh pemberian bahan organik yang dapat meningkatkan unsur hara makro seperti N, P, dan K sehingga meningkatkan hasil tanaman.

Perlakuan pemberian pupuk kandang ayam + 100% N,P,K memiliki gabah kering giling yang berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini disebabkan perlakuan E merupakan perlakuan yang menggunakan pupuk anorganik dan pupuk organik, sehingga mempunyai suplai atau masukan unsur hara khususnya P yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan yang lain. Unsur hara dari pupuk akan mengisi dalam larutan tanah sehingga dengan adanya bahan organik, unsur hara yang berlebih dari pemberian pupuk anorganik dapat berada dalam kompleks pertukaran. Unsur hara dalam kompleks pertukaran dapat kembali lagi kelarutan tanah sehingga unsur hara dapat tersedia untuk pertumbuhan generatif (Yuwono, 2004). Perlakuan kompos jerami + 50% N, P, K berbeda nyata dengan perlakuan kompos jerami + 100% N, P, K ini disebabkan oleh pH tanah dari perlakuan kompos jerami + 50% N, P, K lebih rendah sehingga tanaman lebih banyak menyerap ion ortofosfat primer (bentuk fosfat yang diserap oleh tanaman) yang mengakibatkan pertumbuhan tanaman baik dan menghasilkan produksi yang tinggi.

Perlakuan Kontrol mendapatkan gabah kering giling yang paling rendah yaitu 18,33 g atau sama dengan 2,35 t/ha. Hal ini disebabkan oleh tidak adanya pemupukan sehingga tanaman padi hitam tidak menyerap unsur hara makro N, P, K yang mengakibatkan terganggunya pertumbuhan tanaman padi hitam sehingga hasil dari tanaman padi hitam menjadi rendah.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Aplikasi pupuk organik dan N, P, K berpengaruh terhadap peningkatan pH tanah, P-tersedia, serapan P, dan hasil padi hitam (*Oryza sativa* L.) pada Inceptisol asal Jatinangor.
2. Aplikasi pupuk kandang ayam + 100% N,P,K memberikan bobot gabah kering giling padi hitam (*Oryza sativa* L.) tertinggi yaitu sebanyak 55,40 g/tanaman atau 7,09 t/ha.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terimakasih kami haturkan kepada pimpinan Fakultas Pertanian dan Universitas atas kesempatan untuk melaksanakan penelitian dengan bantuan dana Hibah Institusi Universitas.

Daftar Pustaka

- Atmojo, Suntoro W. 2003. Peranan Bahan Organik Terhadap Kesuburan Tanah dan Upaya Pengelolaannya. Pidato Pengukuhan Guru Besar Ilmu Kesuburan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret. Sebelas Maret University Press. Surakarta.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. 2010. Peta potensi penghematan pupuk anorganik dan pengembangan pupuk organik pada lahan sawah Indonesia. Kementerian Pertanian. Jakarta
- Basunanda, P., Murti, R. H., Kristamtini, M. M., dan Murti, R. H. 2014. Keragaman genetik kultivar padi beras hitam lokal berdasarkan penanda. Mikrosatelit. Vol. 10(2): 69-76. Yogyakarta. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian
- BPS (Badan Pusat Statistik). 2018. Produksi padi nasional. Jakarta
- Hartati, S., Sumani dan Hendrata, H.E.A. 2014. Pengaruh Imbangan Pupuk Organik dan Pupuk Anorganik terhadap Serapan P dan Hasil Tanaman Padi Sawah pada Dua Sistem Budidaya di Lahan Sawah Sukoharjo. XXIX(1), pp.53-60
- Jenira, H., Sumarjan dan Armiani, S. 2016. Pengaruh kombinasi pupuk organik dan anorganik terhadap produksi kacang tanah (*Arachis hypogae* L.) varietas lokal bima

- dalam upaya pembuatan brosur bagi masyarakat. Jurnal Ilmiah Biologi Vol. 5(1): 1-12
- Kaya, E. 2014. Pengaruh pupuk organik dan pupuk NPK terhadap pH dan K-tersedia tanah serta serapan K pertumbuhan dan hasil padi sawah (*Oryza sativa* L.). Buana Sains vol.14 (2): 113-122
- Mulyani. 2001. Vermikompos Pupuk Organik Berkualitas dan Ramah Lingkungan. Instalasi Penelitian dan Pengkajian Teknologi Pertanian. Mataram
- Mulyani, O., E. Hidayat Salim, A. Yuniarti, Y. Machfud, A. Sandrawati, dan Marisa P.D. 2017. Studi perubahan unsur kalium akibat pemupukan dan pengaruhnya terhadap hasil tanaman. Jurnal Ilmiah Lingkungan Tanah Pertanian Vol. 15 (1).
- Nursyamsi, D. O. Supardi, D. Erfandi, Sholeh dan I. P. G. Wijaya Adhi. 1995. Penggunaan bahan organik, pupuk p dan k untuk meningkatkan produktivitas tanah podsolik. Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat. Bogor.
- Pane, M.A., Damanik, M.M.B. dan Sitorus, B. 2014. Pemberian bahan organik kompos jerami dan abu sekam padi dalam memperbaiki sifat kimia tanah ultisol serta pertumbuhan tanaman jagung. Jurnal Online Agroekoteknologi Vol. 2(4): 1426-1432
- Pitaloka, N. D. A. 2004. Uji efektivitas ketersediaan unsur fosfat pada tanah typic tropoquent dataran aluvial berdasarkan dosis dan waktu inkubasi. Jurnal Agrifar 2(3): 70-75
- Putra, A.D. 2014. Aplikasi Pupuk Urea dan Pupuk Kandang Kambing untuk Meningkatkan N-Total pada Tanah Inceptisol Kwala Bekala dan Kaitannya terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung (*Zea mays* L.)
- Puslittanak. 2000. Sumber Daya Lahan Indonesia dan Pengelolaannya. Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Departemen Pertanian. Bogor. hlm 169-172.
- Rosmarkam, A dan N. W Yuwono. 2002. Ilmu Kesuburan Tanah. Kanisius. Yogyakarta
- Soemarno. 2010. Ketersediaan Unsur Hara Dalam Tanah. Jurusan Tanah. FPUB
- Yuwono, N.W. 2004. Kesuburan Tanah. Universitas Gajah Mada. Yogyakarta