

APLIKASI PUPUK ORGANIK TERHADAP SIFAT TANAH DAN PRODUKSI PADI HIBRIDA

Niken Rani Wandansari, Hendra Swandaru
Sekolah Tinggi Penyuluhan Pertanian (STPP) Malang, Dinas Pertanian Kab. Lumajang
wandansari.niken@gmail.com, h_swan82@yahoo.co.id

ABSTRAK. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh penggunaan pupuk organik terhadap sifat tanah dan produksi padi hibrida. Penelitian ini dilaksanakan mulai bulan Oktober 2016 hingga Februari 2017, di lahan kelompok tani Karya Tani III, desa Tempursari, kecamatan Tempursari, Kabupaten Lumajang. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan empat perlakuan. Hasil penelitian mendapatkan bahwa aplikasi pupuk organik pada pertanaman padi hibrida berpengaruh nyata memperbaiki sifat fisik tanah, diantaranya menurunkan bobot isi tanah dan meningkatkan ketersediaan kadar air tanah (KAKL dan KATLP). Selain itu juga berpengaruh nyata terhadap sifat kimia tanah, diantaranya meningkatkan pH tanah, C organik tanah, serta ketersediaan hara N-total dan P tersedia. Pemberian pupuk organik memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah anakan maupun hasil panen (GKP) padi hibrida varietas Sembada. Secara umum pemberian pupuk organik komersial yang paling baik dalam memperbaiki sifat tanah maupun meningkatkan produksi padi hingga mencapai 12,3 % adalah perlakuan pupuk organik komersial 2 ton/Ha dengan kombinasi pemberian dolomit 5 kw/Ha.

Kata Kunci: *organic fertilizer; soil characteristic; growth and production; hybrid rice*

PENDAHULUAN

Sektor pertanian sejauh ini masih memegang peranan penting di dalam pembangunan perekonomian nasional. Salah satu peranan sektor pertanian adalah sebagai pemasok kebutuhan pangan nasional. Padi merupakan komoditas pangan utama di Indonesia. Tantangan yang dihadapi dalam pengadaan produksi padi semakin berat seiring dengan tingginya laju pertumbuhan penduduk dan tingkat konsumsi beras, selain itu juga adanya kegiatan alih fungsi lahan pertanian yang relatif subur dengan penggunaan lainnya, serta penurunan produktivitas lahan sawah akibat rendahnya kandungan bahan organik tanah (Solahuddin, 2009). Program peningkatan produksi padi yang dapat dilakukan secara cepat adalah intensifikasi dengan penggunaan varietas padi unggul dan pemupukan berimbang.

Penggunaan varietas unggul padi hibrida merupakan salah satu kunci peningkatan produksi padi nasional. Hal ini karena padi hibrida dapat meningkatkan hasil panen sebesar 15-30 % dibandingkan padi in hibrida (varietas unggul lokal) dan memiliki sifat genetik seperti batang kokoh, malai panjang, umur padi genjah 110-145 hari setelah sebar, jumlah anakan yang banyak, gabah dalam tiap malainya mencapai 240-260 butir, serta rendemen beras tinggi antara 70,4-82,8 % (Anonim, 2016). Untuk mendapatkan produksi maksimal, padi varietas hibrida hendaknya ditanam pada lahan yang subur, memiliki ketersediaan hara dan pengairan yang cukup, disertai tindakan pengendalian OPT terpadu dan perawatan tanaman yang baik.

Pemupukan merupakan bagian dari program intensifikasi pertanian yang telah lama dipraktikkan oleh petani untuk meningkatkan produktivitas, baik menggunakan pupuk organik maupun anorganik. Pertanian organik murni belum dapat diterapkan secara maksimal. Pada tahap awal penerapan pertanian organik, penggunaan pupuk anorganik masih dilakukan meskipun dosisnya sudah mulai dikurangi. Hal ini disebabkan karena pupuk organik mengandung hara yang relatif rendah, sehingga penambahan dalam jumlah sangat tinggi menyebabkan kurang ekonomis (Sutanto, 2002). Akan tetapi dewasa ini aplikasi pupuk organik sebagai salah satu cara meningkatkan bahan organik tanah semakin meningkat, baik jumlah maupun areal tanam, mengingat ketersediaan pupuk anorganik sekarang ini semakin sulit dan harganya semakin mahal, akibat adanya pengurangan subsidi oleh pemerintah.

Bahan organik bermanfaat untuk meningkatkan kualitas tanah, memperbaiki sifat fisika, kimia maupun biologi tanah sebagai media tanam tanaman. Pemberian pupuk organik dapat mengurangi penggunaan dan meningkatkan efisiensi penggunaan pupuk anorganik, meningkatkan kemantapan agregat tanah dan kapasitas menahan air, menyumbangkan unsur hara bagi tanaman dan meningkatkan KTK tanah, serta meningkatkan keragaman dan aktivitas organisme di dalam tanah (Wigati *et.al.*, 2006; Setyorini *et.al.*, 2012). Bahan organik yang dapat digunakan sebagai sumber pupuk organik dapat berasal dari limbah pertanian dan non pertanian (limbah industri pertanian dan sampah organik kota). Selanjutnya bahan organik tersebut dijadikan pupuk organik melalui teknologi pengomposan sederhana maupun dengan penambahan dekomposer, serta pengkayaan dengan hara lain.

Tujuan penelitian ini untuk mengkaji pengaruh penggunaan pupuk organik komersial terhadap sifat tanah dan produksi padi hibrida.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di lahan kelompok tani Karya Tani III, desa Tempursari, kecamatan Tempursari, Kabupaten Lumajang pada bulan Oktober 2016 hingga Februari 2017 dengan total areal lahan kajian seluas 1 Ha.

Bahan yang digunakan adalah benih padi hibrida varietas sembada, pupuk organik komersial, pupuk urea dan pupuk NPK Phonska. Alat yang digunakan selama di lapangan antara lain alat olah tanah dan alat ukur (meteran dan timbangan), serta alat-alat analisis di laboratorium untuk penetapan sifat tanah.

Penanaman padi di lapang selama kajian menggunakan rancangan percobaan Rancangan Acak Kelompok (RAK). Perlakuan yang digunakan terdiri dari empat jenis, yaitu:

- P0 = kontrol (tanpa pemberian pupuk organik)
- P1 = pemberian pupuk organik 2 ton/Ha
- P2 = pemberian pupuk organik 2 ton/Ha + zeolit 5 kw/Ha
- P3 = pemberian pupuk organik 2 ton/Ha + dolomit 5 kw/Ha

Model linier analisis data : $y_{ij} = \mu + \alpha_i + \beta_j + \varepsilon_{ij}$

dimana : y_{ij} = Respon pada perlakuan ke-i dan kelompok ulangan ke-j

μ = Nilai tengah perlakuan

α_i = Pengaruh perlakuan pupuk organik ke-i

β_j = Pengaruh kelompok ulangan ke-j

ε_{ijk} = Galat perlakuan ke-i dan ulangan ke-j

Data semua parameter hasil pengamatan selanjutnya dianalisis dengan menggunakan analisis ragam (ANOVA) dan uji BNT pada taraf 5 % untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan. Kajian pengaruh aplikasi pupuk organik terhadap sifat tanah dan produksi padi hibrida terdiri dari parameter: 1) tinggi tanaman, 2) jumlah anakan, 3) produksi gabah kering panen (GKP), 4) bobot isi tanah, 5) kadar air tanah pada pF 2.54 dan pF 4.2, 6) nilai pH tanah, serta 7) kandungan C organik, N-total dan P tersedia.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Tanah

a. Sifat Fisika Tanah

Penggunaan pupuk anorganik dan pestisida kimia yang berlebihan dalam waktu yang lama dapat menurunkan kualitas tanah, diantaranya tanah menjadi lebih tandus. Pengaruh aplikasi pupuk organik sebagai sumber bahan organik tanah selama kurun waktu yang lama dapat memperbaiki sifat fisika tanah, antara lain memperbaiki struktur tanah, meningkatkan kemantapan agregat, mengurangi *crusting*, memudahkan penetrasi akar, mencegah *run off* dan mencegah pemadatan tanah (Sargiman dan Panjaitan, 2013).

Berdasarkan hasil analisis menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik berpengaruh nyata terhadap bobot isi tanah (Tabel 1). Dari seluruh perlakuan diketahui bahwa terjadi penurunan bobot isi (BI) setelah diberikan perlakuan pupuk organik. Nilai BI terendah dijumpai pada perlakuan P1 dan P3, yaitu sebesar 0.92 g.cm^{-3} , sedangkan tertinggi diperoleh pada perlakuan kontrol sebesar 0.99 g.cm^{-3} . Bahan organik tanah (BOT) berperan sebagai pengikat partikel tanah sehingga agregasi tanah menjadi baik, ruang pori tanah meningkat, serta BI menurun. Bahan organik bersifat porus, ketika diberikan ke dalam tanah akan menciptakan ruang pori tanah sehingga pada volume yang sama, berat padatan tanah akan semakin menurun, sehingga BI tanahnya juga turun. Hasil penelitian Pravin *et al.* (2013) dalam Zulkarnain *et al.* (2013) menyebutkan bahwa kandungan bahan organik tanah menentukan tinggi rendahnya BI tanah. Kandungan bahan organik tersebut mempunyai hubungan negatif dengan BI tanah pada lapisan atas ($r = -0.8869$). Selain tinggi rendahnya bahan organik di dalam tanah, tekstur tanah (komposisi kandunga liat, debu dan pasir) dapat mempengaruhi berat volume tanah. Penambahan zeolit ke dalam tanah pada perlakuan P2 diduga dapat meningkatkan massa partikel padatan tanah, sehingga nilai BI lebih tinggi dibandingkan perlakuan P1 dan P3, tetapi masih lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan kontrol. Tanah berpasir juga cenderung memiliki nilai BI yang lebih tinggi (Agam, 2014). Bobot isi (*bulk density*) menjadi salah satu sifat fisika tanah yang paling sering ditetapkan karena erat kaitannya dengan kemudahan penetrasi akar tanaman di dalam tanah, drainase dan aerasi tanah (Agus *et al.*, 2006 dalam Adijaya dan Rai Yasa, 2014).

Tabel 1. Hasil Analisis Sifat Fisika Tanah pada Berbagai Perlakuan

No	Perlakuan	Bobot Isi (g.cm^{-3})	KAKL (%)	KATLP (%)
1	P0	0.99 c	56 a	26 a
2	P1	0.92 a	58 ab	29 b
3	P2	0.96 b	59 bc	30 b
4	P3	0.92 a	60 c	29 b

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan hasil tidak berbeda nyata pada uji BNT pada taraf 5 %. P0= kontrol; P1= pupuk organik 2 ton/Ha; P2= pupuk organik 2 ton/Ha + zeolit 5 kw/Ha; P3= pupuk organik 2 ton/Ha + dolomit 5 kw/Ha

Selain bobot isi tanah, berdasarkan tabel di atas aplikasi pupuk organik juga berpengaruh nyata terhadap sifat fisik tanah lainnya, yaitu kadar air kapasitas lapang (KAKL) dan kadar air titik layu permanen (KATLP). Nilai KAKL tertinggi dijumpai pada perlakuan P3 sebesar 60 % per volume tanah. Keadaan tersebut menggambarkan bahwa tanah tersebut memiliki kesediaan air yang cukup untuk tanaman. Tinggi rendahnya air kapasitas lapang sangat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman yang membutuhkan air untuk melangsungkan proses metabolisme di dalam tubuh tanaman. Kapasitas lapang mencerminkan keadaan tanah yang cukup lembab yang menunjukkan air terbanyak yang dapat ditahan oleh tanah terhadap gaya tarik gravitasi. Air yang dapat ditahan oleh tanah tersebut terus menerus diserap oleh akar tanaman atau menguap sehingga tanah makin lama makin mengering. Sedangkan kondisi saat akar tanaman tidak mampu lagi menyerap air di dalam sehingga tanaman menjadi layu disebut titik layu permanen. Kadar air tanah yang terikat antara kapasitas lapang dan koefisien layu permanen disebut dengan air tersedia.

Pengaruh bahan organik terhadap peningkatan porositas tanah selain mempengaruhi aerasi tanah, juga berkorelasi dengan status kadar air tanah. Ruang pori tanah yang stabil memudahkan air mengalir ke bawah dan diserap oleh matriks tanah, sehingga kemampuan tanah menahan air dapat meningkat. Rawls *et al.* (2003) dalam Zulkarnain *et al.* (2013) mendapatkan bahwa seiring dengan peningkatan BOT maka retensi air juga meningkat pada tanah-tanah berpasir, meskipun pada tanah-tanah yang bertekstur halus efek tersebut kurang signifikan. Selain itu, Agam (2014) menambahkan bahwa peningkatan dosis pemberian pupuk organik juga dapat meningkatkan kadar air tersedia. Peningkatan ini dapat disebabkan karena adanya perbaikan struktur tanah oleh bahan organik.

b. Sifat Kimia Tanah

Aplikasi pupuk organik turut menyediakan unsur hara bagi tanaman meskipun jumlah unsur yang dilepaskan dalam jumlah kecil dibandingkan hara yang dimiliki oleh pupuk anorganik, namun lebih lengkap. BOT juga berperan menjaga stabilitas pH tanah, meningkatkan daya sangga dan kapasitas tukar kation tanah, serta mengimobilisasi senyawa antropogenik dan logam berat yang masuk ke dalam tanah dengan membentuk senyawa kompleks (khelat) (Setyorini *et.al.*, 2012). Hasil analisis sifat kimia tanah, meliputi kandungan C organik, N-total, P tersedia dan pH tanah disajikan pada tabel 2.

Berdasarkan tabel di bawah diketahui bahwa pemberian pupuk organik mampu meningkatkan pH tanah. Nilai pH tanah tertinggi diperoleh pada perlakuan P3 yaitu 6.0, dimana dalam aplikasi pupuk organik juga diberikan dolomit. Reaksi tanah (pH) mempengaruhi pertumbuhan tanaman dalam kaitannya terhadap ketersediaan unsur hara tanah. pH tanah menentukan kelarutan dari unsur hara yang cenderung seimbang pada fase padat dan mempengaruhi reaksi oksidasi-reduksi. Selain terhadap ketersediaan, defisiensi dan toksisitas hara tanah, pH juga berpengaruh terhadap aktifitas mikroorganisme tanah dan timbulnya beberapa penyakit yang *soil born* (Leiwakabessy *et al.*, 2003).

Tabel 2. Hasil Analisis Sifat Kimia Tanah pada Berbagai Perlakuan

No	Perlakuan	pH tanah	C organik (%)	N-total (%)	P tersedia (ppm)
1	P0	5.0	1.83 a	0.17 a	31 a
2	P1	5.5	1.93 a	0.22 b	45 b
3	P2	5.7	2.15 b	0.21 b	58 c
4	P3	6.0	1.85 a	0.21 b	58 c

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan hasil tidak berbeda nyata pada uji BNT pada taraf 5 %. P0= kontrol; P1= pupuk organik 2 ton/Ha; P2= pupuk organik 2 ton/Ha + zeolit 5 kw/Ha; P3= pupuk organik 2 ton/Ha + dolomit 5 kw/Ha

Total karbon organik (C-organik) hampir pada semua perlakuan tidak berbeda nyata dengan kontrol kecuali perlakuan P2. Namun dari nilai yang tercantum dalam tabel diketahui bahwa persentase kandungan C organik pada semua perlakuan aplikasi pupuk organik lebih tinggi dari P0. Hal ini didukung dengan hasil penelitian Syukur dan Indah (2006) yang mendapatkan bahwa aplikasi kompos dan pupuk kandang dapat meningkatkan kandungan C organik tanah, dimana semakin banyak pupuk yang ditambahkan maka semakin besar peningkatan kandungannya dalam tanah. Kandungan C organik pada lahan pertanian akan mengalami penurunan apabila terus-menerus dilakukan pemupukan anorganik tanpa dilakukan pengembalian sisa hasil panen. Pemberian pupuk organik diperlukan untuk mempertahankan dan meningkatkan C organik dalam tanah.

Hasil analisis kadar N-total tanah menunjukkan bahwa aplikasi pupuk organik berpengaruh nyata dapat meningkatkan persentase kandungan N-total dalam tanah dibandingkan kontrol. Persentase kadar N-total tertinggi dijumpai pada perlakuan P1 yaitu sebesar 0.22 %, meskipun nilai ini tidak berbeda nyata dengan kedua perlakuan aplikasi pupuk organik lainnya. Nitrogen merupakan salah satu unsur hara makro yang dibutuhkan oleh tanaman. Fungsi unsur N bagi tanaman adalah sebagai bahan penyusun protein tanaman, klorofil, asam nukleat dan menghasilkan dinding sel yang tipis sehingga dapat memacu produksi tanaman lebih maksimal. Sumber utama Nitrogen berasal dari gas N₂ di atmosfer melalui penambatan atau fiksasi N dan bahan organik tanah. Nitrogen merupakan unsur yang cepat kelihatan pengaruhnya pada tanaman. Unsur ini berperan utama dalam merangsang pertumbuhan vegetatif. Kekurangan unsur N menyebabkan pertumbuhan kerdil, daun menguning dan sistem perakaran terbatas. Sedangkan kelebihan unsur N menyebabkan pertumbuhan vegetatif memanjang, mudah rebah, menurunkan kualitas bulir dan respon terhadap serangan hama dan penyakit (Wahed *et al.*, 2009 dalam Jamilah *et al.*, 2012).

Pada tabel 2 juga memperlihatkan bahwa semua aplikasi pupuk organik berbeda nyata terhadap ketersediaan P tanah dibandingkan dengan kontrol. Kandungan fosfor tertinggi dijumpai pada perlakuan P2 dan P3, yaitu sebesar 58 ppm. Selain N, P juga merupakan salah satu unsur hara

makro yang dibutuhkan oleh tanaman. Fungsi hara P bagi tanaman antara lain merupakan unsur penting penyusun ATP yang secara langsung berperan dalam proses penyimpanan dan transfer energi pada proses metabolisme tanaman (Dobermann dan Fairhurst, 2000 dalam Abdurachman *et al.*, 2009). Fosfor sangat diperlukan tanaman padi terutama pada saat awal pertumbuhan tanaman dalam memacu pertumbuhan akar dan jumlah anakan. Sedangkan pada fase generatif, P berfungsi mempercepat pembungaan dan pemasakan gabah.

Komponen Pertumbuhan dan Produksi Tanaman

Hasil pengamatan dan analisis sidik ragam terhadap komponen pertumbuhan dan produksi tanaman padi hibrida varietas sembada, yang meliputi tinggi tanaman, jumlah tanaman dan hasil panen gabah kering panen (GKP) disajikan pada tabel 3.

Tabel 3. Rerata Tinggi Tanaman, Jumlah Anakan dan Hasil Panen Padi Hibrida pada Berbagai Perlakuan

No	Perlakuan	Tinggi Tanaman* (cm)	Jumlah Anakan*	GKP (ton/Ha)
1	P0	97 a	41 a	6.5 a
2	P1	100 a	43 ab	7.0 a
3	P2	107 b	45 ab	7.0 a
4	P3	109 b	48 b	7.3 a

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan hasil tidak berbeda nyata pada uji BNT pada taraf 5 %. P0= kontrol; P1= pupuk organik 2 ton/Ha; P2= pupuk organik 2 ton/Ha + zeolit 5 kw/Ha; P3= pupuk organik 2 ton/Ha + dolomit 5 kw/Ha

*) pengamatan dilakukan pada 50 HST

Hasil analisis sidik ragam di atas menunjukkan bahwa penggunaan pupuk organik pada tanaman padi sawah memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, kecuali pada perlakuan P1. Perlakuan P3 memperoleh nilai tertinggi untuk parameter tinggi tanaman, yaitu 109 cm. Hal ini diindikasikan terjadi karena adanya kecukupan nutrisi bagi tanaman yang tersedia di dalam tanah. Terlihat pada tabel sebelumnya bahwa perlakuan P3 memiliki nilai pH yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan lainnya, serta hara makro N dan P yang tergolong tinggi. Nilai pH tanah sebesar 6.0 secara langsung mempengaruhi kelarutan unsur hara dalam tanah yang berperan penting dalam pertumbuhan tanaman, dimana sebagian besar unsur hara makro terdapat dalam bentuk tersedia pada kisaran nilai pH agak masam – netral. Unsur hara N dan P yang berperan selama fase vegetatif tanaman padi, setelah 50 HST menjadi lebih tersedia bagi tanaman karena pupuk organik yang diaplikasikan pada lahan bersifat *slow release* dalam menyediakan hara tanah. Pupuk organik yang diberikan dalam tanah juga bermanfaat dalam memperbaiki lingkungan tumbuh yang optimal bagi tanaman. Di dalam pupuk organik juga terdapat mikroorganisme yang berperan penting dalam reaksi enzimatik pada proses mineralisasi beberapa unsur hara.

Parameter pertumbuhan tanaman padi yang selanjutnya diamati adalah jumlah anakan. Berdasarkan data pengamatan dan analisis sidik ragam yang ditampilkan pada tabel 3 diketahui bahwa semua perlakuan tidak berbeda nyata dengan kontrol, kecuali perlakuan P3. Namun secara terlihat bahwa semua perlakuan memiliki jumlah anakan lebih banyak dibandingkan dengan kontrol. Jumlah anakan tertinggi sebanyak 48 batang dijumpai pada perlakuan P3. Menurut Purwani *et al.* (1997) dalam Tufaila *et al.* (2014), pupuk bokhasi mampu mengaktifkan aktivitas sel-sel jaringan meristematik tanaman sehingga akan menghasilkan anakan produktif yang optimal. Ditambahkan pula berdasarkan hasil penelitian pemberian pupuk organik berupa bokhasi kotoran sapi sebanyak 12.5 ton/Ha memberikan jumlah anakan maksimum dan jumlah anakan produktif tertinggi pada tanaman padi sawah, karena pada dosis tersebut unsur hara tersedia dalam jumlah cukup dan seimbang sesuai kebutuhan tanaman padi dalam proses pertumbuhannya. Peningkatan jumlah anakan produktif juga seiring dengan peningkatan serapan hara N, P dan K oleh tanaman (Tufaila *et al.*, 2014).

Bobot gabah kering panen (GKP) merupakan parameter ditetapkan untuk mengetahui pengaruh aplikasi pupuk organik terhadap produksi tanaman padi hibrida. Hasil analisis sidik

ragam memperlihatkan bahwa semua perlakuan pemberian pupuk organik tidak berbeda nyata dengan perlakuan kontrol terhadap berat GKP. Akan tetapi diketahui bahwa terjadi peningkatan produksi panen pada semua perlakuan pupuk organik, meskipun peningkatannya belum signifikan. Berat GKP tertinggi dijumpai pada perlakuan P3, yaitu sebesar 7.3 ton/Ha, dimana nilai tersebut menunjukkan peningkatan sebesar 12.3 % dibandingkan kontrol. Hal ini disebabkan karena penambahan bahan organik pada dosis yang cukup dan seimbang mampu menciptakan lingkungan tumbuh yang ideal bagi perkembangan tanaman, sehingga proses fisiologis tanaman dapat berlangsung. Ketersediaan hara di media perakaran tanaman selanjutnya diangkut ke dalam tubuh tanaman dan menjamin berlangsungnya proses fotosintesis untuk membentuk asimilat yang pada akhirnya akan ditranslokasikan ke bagian biji (gabah). Semakin banyak asimilat yang ditranslokasikan ke biji, maka hasil gabah kering akan semakin meningkat. Hasil penelitian Sennang *et al.* (2012) juga menyebutkan bahwa pemberian pupuk organik dengan dosis 3 ton/Ha berpengaruh nyata terhadap jumlah gabah berisi (167,07 butir) (terbanyak) dan gabah hampa (41,26 butir) (terendah) per malai.

Respon tanaman terhadap pemberian pupuk organik akan meningkat apabila diberikan dalam bentuk dan jumlah yang tepat dan seimbang. Pemupukan yang sesuai menyebabkan terjadinya keseimbangan unsur hara di dalam tanah yang menyebabkan tanaman dapat tumbuh dan berkembang dengan baik, serta menghasilkan produksi yang optimal. Efisiensi pemupukan dapat tercapai apabila pupuk yang diberikan sesuai dengan kebutuhan tanaman. Adakalanya diperlukan kombinasi pemupukan yang tepat dan berimbang antara pupuk organik dan anorganik, sehingga pemanfaatan keduanya dapat dihemat, tanpa mengesampingkan pengaruhnya terhadap tanah dan tanaman.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa aplikasi pupuk organik komersial pada pertanaman padi hibrida berpengaruh nyata memperbaiki sifat fisik tanah, diantaranya menurunkan bobot isi tanah dan meningkatkan ketersediaan kadar air tanah (KAKL dan KATLP). Selain itu juga berpengaruh nyata terhadap sifat kimia tanah, diantaranya meningkatkan pH tanah, C organik tanah, serta ketersediaan hara N-total dan P tersedia. Pemberian pupuk organik memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah anakan maupun hasil panen (GKP) padi hibrida varietas sembada. Secara umum pemberian pupuk organik komersial yang paling baik dalam memperbaiki sifat tanah maupun meningkatkan pertumbuhan tanaman dan produksi panen hingga mencapai 12.3 % adalah perlakuan pupuk organik 2 ton/Ha dengan kombinasi pemberian dolomit 5 kw/Ha.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdulrachman, S. H. Sembiring dan Suyamto. 2009. Pemupukan Tanaman Padi.
- Adijaya, I. N. dan I. M. Rai Yasa. 2014. Pengaruh Pupuk Organik Terhadap Sifat Tanah, Pertumbuhan dan Hasil Jagung. *Dalam* Prosiding Seminar Nasional "Inovasi Teknologi Pertanian Spesifik Lokasi". Banjarbaru 6-7 Agustus 2014.
- Agam, A. 2014. Peranan Pupuk Organik Terhadap Sifat Fisika Tanah dan Produksi Padi (*Oryza sativa* L.) di Lahan Sawah Laladon dan Cangkurawok. Skripsi. IPB. Bogor.
- Anonim. 2016. Melongok Peningkatan Ketahanan Pangan dengan Padi Hibrida. (Diunduh pada tanggal 3 Agustus 2017).
- Jamilah, Muyassir dan Syakur. 2012. Pertumbuhan dan Hasil Padi (*Oryza sativa* L.) Akibat Pemberian Arang Aktif dan Urea. *J. Manajemen Sumberdaya Lahan*. Vol. 1 No. 2.
- Leiwakabessy, F. M., U. M. Wahjudin dan Suwarno. 2003. Kesuburan Tanah. IPB. Bogor.
- Sargiman, G. dan T. W. Susanti Panjaitan. 2013. Pengaruh Penggunaan Pupuk Organik Hayati Terhadap Sifat Fisika Tanah di Kecamatan Pare Kabupaten Kediri. *J. Agroknow* Vol 1 No. 1.

- Sennang, N. R., E. Syam'un dan A. Dachlan. 2012. Pertumbuhan dan Produksi Padi yang Diaplikasi Pupuk Organik dan Pupuk Hayati. *J. Agrivigor* Vo. 11 No. 2.
- Setyorini, D., R. Saraswati dan E. A. Anwar. 2012. Kompos. *Dalam: Simanungkalit et al.* (Editor). Pupuk Organik dan Pupuk Hayati. Kementerian Pertanian. IAARD Press. Jakarta.
- Solahuddin, S. 2009. Pembangunan Pertanian Awal Era Reformasi. PT. PP. Mardi Mulyo. Jakarta Selatan.
- Sutanto, R. 2002. Pertanian Organik Menuju Pertanian Alternatif dan Berkelanjutan. Kanisius. Yogyakarta.
- Syukur, A. dan N. M. Indah. 2006. Kajian Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jahe di Inceptisol, Karanganyar. *J. Ilmu Tanah dan Lingkungan* Vol. 6 No. 2.
- Tufaila, M., Yusrina dan S. Alam. 2014. Pengaruh Pupuk Bokashi Kotoran Sapi Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Padi Sawah pada Ultisol Puosu Jaya Kecamatan Konda, Konawe Selatan. *J. Agroteknos* Vol. 4 No. 1.
- Wigati, E. S, A. Syukur dan D. K. Bambang. 2006. Pengaruh Takaran Bahan Organik dan Tingkat Kelengasan Tanah terhadap Serapan Fosfor oleh Kacang Tunggak di Tanah Pasir Pantai. *J. Ilmu Tanah dan Lingkungan* Vol. 6 No. 2.
- Zulkarnain, M., B. Prasetya dan Soemarno. 2013. Pengaruh Kompos, Pupuk Kandang dan Custom-Bio Terhadap Sifat Tanah, Pertumbuhan dan Hasil Tebu (*Saccarum officinarum* L.) pada Entisol di Kebun Ngrangkah-Pawon, Kediri. *J. Indonesian Green Technology* Vo. 2 No. 1.