

Pengaruh Reduksi Pupuk NPK serta Aplikasi Pupuk Organik dan Hayati terhadap Pertumbuhan, Produksi dan Mutu Hasil Padi Sawah (*Oryza sativa* L.)

Reduction Effect Of NPK Fertilizer And Application Of Organic And Biological Fertilizer On Growth, Production and Quality Of Rice Fields (*Oryza sativa* L.)

Atika Dyah Perwita, M.A. Chozin*, dan Sugiyanta

Departemen Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor (Bogor Agricultural University), Jl. Meranti, Kampus IPB Darmaga, Bogor 16680, Indonesia

Telp.&Faks. 62-251-8629353 e-mail agronipb@indo.net.id

*Penulis untuk korespondensi: ma_chozin@yahoo.com

Disetujui 6 November 2017 /Published online 14 November 2017

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the effect of reduction and the application of NPK fertilizers and bio-organik fertilizer on growth, production and yield quality of paddy rice. Research was conducted in Karawang, West Java on October 2010 to April 2011. Rice varieties used were Ciherang. The experimental design used Complete Group consisted of 13 treatment. Those were: P1 = straw + ½ dose NPK, P2 = straw + ½ dose NPK + Granule Organik Fertilizer + Liquid Organik Fertilizer, P3 = straw + ½ dose NPK + Granule Organik Fertilizer, P4 = straw + ½ dose NPK + Granule Organik Fertilizer + biofertilizer 1, P5 = straw + ¾ dose NPK + biofertilizer 2, P6 = straw + ½ dose NPK + dung, P7 = straw + ½ dose NPK + biofertilizer 1, P8 = straw + ½ dose NPK + biofertilizer 2, P9 = straw + 1 dose NPK, P10 = 1 dose NPK, P11 = straw + ½ dose NPK + biofertilizer 3, P12 = ½ dose of NPK + biofertilizer 3, P13 = without fertilizer. Observations include components of vegetative growth, harvesting and rice quality. Applications of fertilizer combinations has significant affect on the number of puppies, grain weight per hill, and dirty grain level. The results showed that application of organik fertilizers and biological fertilizers can reduce the use of NPK without reducing production. Grain yields were not significantly different among all treatments.

Keywords: rice, biological fertilizer, NPK reduction, production, rice quality.

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pengurangan dan penerapan pupuk NPK dan pupuk bio-organik terhadap pertumbuhan, produksi dan kualitas hasil padi. Penelitian dilakukan di Karawang, Jawa Barat pada bulan Oktober 2010 sampai April 2011. Varietas padi yang digunakan adalah Ciherang. Rancangan percobaan yang digunakan Kelompok Lengkap terdiri dari 13 perlakuan. Perlakuan terdiri dari: P1 = jerami + ½ dosis NPK, P2 = jerami + ½ dosis NPK + Pupuk Granule Organik + Pupuk Organik Cair, P3 = jerami + ½ dosis pupuk NPK + Granule Pupuk Organik, P4 = jerami + ½ dosis NPK + Granule Pupuk Organik + Biofertilizer 1, P5 = jerami + ¾ dosis NPK + biofertilizer 2, P6 = jerami + ½ dosis NPK + kotoran, P7 = jerami + ½ dosis NPK + biofertilizer 1, P8 = jerami + ½ dosis NPK + biofertilizer 2, P9 = sedotan + 1 dosis NPK, P10 = 1 dosis NPK, P11 = jerami + ½ dosis NPK + biofertilizer 3, P12 = ½ dosis NPK + biofertilizer 3, P13 = tanpa pupuk. Pengamatan meliputi komponen pertumbuhan vegetatif, panen dan kualitas beras. Aplikasi kombinasi pupuk memiliki pengaruh yang nyata terhadap jumlah anak anjing, berat butir per bukit, dan tingkat butir kotor. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan pupuk organik dan pupuk hayati dapat mengurangi penggunaan NPK tanpa mengurangi produksi. Hasil biji tidak berbeda nyata di antara semua perlakuan.

Kata Kunci: kualitas padi, padi, pengurangan NPK, produksi, pupuk bio-organik

PENDAHULUAN

Padi atau beras adalah sumber karbohidrat yang sangat penting bagi penduduk Indonesia. Peningkatan jumlah penduduk menyebabkan perlunya peningkatan produktivitas padi untuk memenuhi kebutuhan pangan nasional. Petani umumnya sangat bergantung pada pupuk anorganik untuk meningkatkan hasil produksi padi, namun penggunaan pupuk anorganik secara berlebihan tanpa diimbangi pupuk organik dan hayati menyebabkan terjadinya pelandaian laju produktivitas padi. Hasil kajian Sri Adiningsih *et al.*, (1995) menunjukkan bahwa peningkatan produksi dan produktivitas sejalan dengan penggunaan pupuk, namun setelah itu produktivitas mulai melandai, sedangkan penggunaan pupuk terus meningkat. Penggunaan pupuk anorganik yang berlebihan tanpa disertai aplikasi pupuk organik dapat menyebabkan kerusakan pada tanah baik secara fisik, biologi, maupun kimia.

Tanah sawah membutuhkan bahan organik untuk meningkatkan efisiensi pemupukan. Penggunaan pupuk organik secara berkesinambungan akan membangun kesuburan tanah (Sutanto, 2002). Ketersediaan unsur hara tanah yang meningkat akibat aplikasi pupuk organik dapat mereduksi penggunaan pupuk anorganik dan meningkatkan efisiensi penggunaan pupuk (Fadillah, 2007). Jerami adalah salah satu contoh bahan organik yang juga dapat digunakan untuk meningkatkan kesuburan tanah. Penambahan jerami padi ke lahan sawah menyumbang banyak unsur hara sehingga kesuburan lahan sawah dapat dipertahankan (Dobermann dan Fairhursts, 2000). Hasil penelitian Sugiyanta *et al.*, (2010) menyatakan bahwa pengembalian jerami ke lahan ditambah pupuk hayati atau pupuk organik telah diteliti dapat menekan penggunaan pupuk NPK buatan hingga 50%.

Pupuk hayati merupakan inokulan berbahan aktif organisme hidup dapat meningkatkan jumlah mikroba dan mempercepat proses mikrobial tertentu untuk menambah ketersediaan hara dalam bentuk tersedia yang dapat diasimilasi tanaman (Subha Rao, 1982). Penambahan pupuk organik dan hayati akan meningkatkan kadar unsur hara makro dan mikro secara alami sehingga dapat mereduksi penggunaan pupuk NPK. Oleh karena itu, perlu adanya kombinasi penggunaan pupuk anorganik dengan pupuk organik dan hayati secara lengkap dan berimbang agar kesuburan lahan dapat diperbaiki dan akhirnya produktivitas usahatani padi sawah dapat ditingkatkan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh reduksi pupuk NPK serta aplikasi pupuk organik dan hayati

terhadap pertumbuhan, hasil dan mutu hasil padi sawah varietas Ciherang di Kabupaten Karawang.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November 2010 - April 2011. Penelitian dilakukan di Karawang. Penilaian mutu fisik gabah dilakukan di Laboratorium Pascapanen, Departemen Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian, IPB. Penilaian rendemen beras pecah kulit, rendemen beras giling, dan rendemen beras kepala dilakukan di BB Padi Muara, Bogor.

Bahan tanam yang digunakan pada penelitian ini adalah benih padi varietas Ciherang. Pupuk yang digunakan adalah kombinasi pupuk anorganik dan organik. Pupuk anorganik yang digunakan yaitu pupuk majemuk NPK. Pupuk organik yang digunakan adalah jerami, pupuk kandang, POG, POC, dan pupuk hayati. Bahan lain yang diperlukan adalah beberapa jenis pestisida. Alat yang digunakan terdiri dari seperangkat alat budidaya pertanian, knapsack sprayer, meteran, bagan warna daun (BWD), oven, kantong kertas, kantong plastik, timbangan digital, dan blower.

Penelitian ini menggunakan rancangan kelompok lengkap teracak (RKL) dengan satu faktor perlakuan. Terdapat 3 ulangan dan 13 perlakuan, sehingga diperoleh 39 satuan percobaan. Luas petakan percobaan ini yaitu 10 m x 20 m per petaknya. Perlakuan pada penelitian ini adalah kombinasi dosis dan jenis pupuk organik dan anorganik. Dosis rekomendasi pemupukan yang digunakan adalah 400 kg ha⁻¹ pupuk NPK, 5 ton ha⁻¹ jerami, 1 liter ha⁻¹ per aplikasi pupuk hayati 1 (PH 1), 2 liter ha⁻¹ per aplikasi pupuk hayati 2 (PH 2), 2 liter ha⁻¹ per aplikasi pupuk organik cair (POC), 200 kg ha⁻¹ pupuk organik granul (POG), dan 2 ton ha⁻¹ pupuk kandang (pukan).

Perlakuan kombinasi pupuk organik dan anorganik terdiri dari:

- P1 : Jerami + 0.5 dosis NPK
- P2 : Jerami + 0.5 dosis NPK + POG + POC
- P3 : Jerami + POG + 0.5 dosis NPK
- P4 : Jerami + POG + PH 1 + 0.5 dosis NPK
- P5 : Jerami + PH 2 + 0.75 dosis NPK
- P6 : Jerami + Pukan + 0.5 dosis NPK
- P7 : Jerami + PH 1 + 0.5 dosis NPK
- P8 : Jerami + PH 2 + 0.5 dosis NPK
- P9 : Jerami + 1 dosis NPK
- P10 : Tanpa Jerami + 1 dosis NPK
- P11 : Jerami + PH 3 + 0.5 dosis NPK
- P12 : Tanpa Jerami + PH 3 + 0.5 dosis NPK
- P13 : Tanpa Pupuk

Analisis yang digunakan untuk mengetahui pengaruh perlakuan adalah uji F (analisis ragam). Perlakuan yang menunjukkan pengaruh nyata dilakukan uji lanjut DMRT (*Duncan Multiple Range Test*) pada taraf 5%.

Pelaksanaan penelitian diawali dengan persiapan lahan yang dilakukan dua minggu sebelum penanaman. Lahan diolah sempurna dengan dua kali pencangkulan, kemudian dilakukan pelumpuran dan perataan. Benih padi disemai di lahan persemaian yang telah disiapkan. Aplikasi jerami dan pupuk kandang langsung diberikan setelah panen pada musim tanam sebelumnya. Bibit dipindah tanam pada umur 14 hari dengan satu bibit per lubang tanam. Jarak tanam yang digunakan adalah metode legowo dengan ukuran 25 cm x 15 cm dan 40 cm antar kelompok barisan. Penyulaman dilakukan pada 1-2 minggu setelah tanam (MST) dengan bibit yang umurnya sama.

Pemupukan POG, PH 1 dan PH 2 dilakukan satu minggu sebelum penanaman, selanjutnya dilakukan pemupukan NPK dan POC pada 1 MST. Pemupukan POC dilakukan setiap dua minggu sekali (1, 3, 5 dan 7 MST). Pemupukan PH 1 dan PH 2 diaplikasikan setiap dua minggu sekali (2, 4 dan 6 MST) hingga menuju fase generatif. Pemupukan PH 3 dilakukan pada 2 dan 4 MST. Pengendalian gulma dilakukan pada 3 MST dan 7 MST. Pengendalian hama dan penyakit tanaman dilakukan jika terdapat gejala serangan pada tanaman.

Pengamatan pertumbuhan vegetatif dilakukan pada 3 MST hingga 8 MST. Perubahan yang diamati adalah tinggi tanaman (diukur dari permukaan tanah sampai ujung daun tertinggi), jumlah anakan per rumpun (semua anakan yang daunnya telah membuka penuh akan dihitung), kehijauan daun (pengukuran warna daun dilakukan terhadap daun teratas tanaman contoh yang telah membuka penuh), bobot kering akar dan tajuk, serta volume akar.

Pengamatan komponen hasil meliputi jumlah anakan produktif per rumpun, panjang malai, jumlah gabah per malai, dan bobot 1 000 butir. Hasil yang diamati mencakup bobot gabah per rumpun, hasil per ubinan, hasil per ha, dan peningkatan hasil.

Parameter mutu yang diamati pada penelitian ini terdiri atas persen gabah hampa, kadar kotoran gabah, kadar air gabah, gabah hijau mengapur, rendemen beras pecah kulit, rendemen beras giling dan rendemen beras kepala.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertumbuhan Vegetatif

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan reduksi pupuk NPK dengan aplikasi pupuk organik dan hayati berpengaruh nyata terhadap jumlah anakan dan volume akar (Tabel 1). Jumlah anakan tertinggi diperoleh pada perlakuan P2 yaitu 24.9 anakan, lebih tinggi dan berbeda sangat nyata dengan perlakuan lainnya, kecuali dengan perlakuan P10 (21.6 anakan). Kombinasi pupuk jerami, 0.5 dosis NPK, POG dan POC (P2) juga memiliki jumlah anakan yang nyata lebih tinggi jika dibandingkan perlakuan dosis penuh NPK. Perlakuan P11 dengan kombinasi pupuk berupa jerami, PH 3 dan 0.5 dosis NPK mempunyai jumlah anakan yang paling rendah, tidak berbeda nyata dengan semua perlakuan, kecuali dengan perlakuan P2, P7, P8 dan P10.

Unsur N dan P berperan dalam peningkatan jumlah anakan padi sawah (Doberman dan Fairhurst, 2000). Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi pemupukan terbaik untuk meningkatkan jumlah anakan adalah perlakuan jerami + 0.5 dosis NPK + POG + POC (P2).

Tabel 1. Pengaruh reduksi pupuk NPK serta aplikasi pupuk organik dan hayati terhadap jumlah anakan, kehijauan daun dan volume akar

Perlakuan	Jumlah Anakan	Kehijauan Daun	Volume Akar (ml)
P1	19.2bcd	3.3abcd	88.33ab
P2	24.9a	3.6a	88.33ab
P3	19.2bcd	3.1bcd	70.00b
P4	19.1bcd	3.2bcd	65.00b
P5	19.5bcd	3.2bcd	70.00b
P6	20.1bcd	3.3abcd	91.67ab
P7	20.6bc	3.2bcd	62.50b
P8	21.1b	3.2bcd	116.67a
P9	19.7bcd	3.4ab	90.83ab
P10	21.6ab	3.4ab	72.50b
P11	16.4d	3.2bcd	79.17ab
P12	19.9bcd	3.0cd	73.33b
P13	16.8cd	2.9d	63.33b

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5% uji DMRT

Aplikasi kombinasi pupuk organik, hayati dan anorganik berpengaruh nyata secara statistik terhadap volume akar saat 8 MST (Tabel 1). Perlakuan pemupukan dengan kombinasi pupuk berupa jerami, PH 2 dan 0.5 dosis NPK (P8) meningkatkan volume akar dan menghasilkan volume akar paling tinggi. Volume akar terendah diperoleh dari perlakuan pemupukan berupa jerami, PH 1 dan 0.5 dosis NPK (P7).

Menurut De Datta and Hundal (1984), memasukkan bahan organik ke dalam tanah akan memperbaiki struktur melalui peningkatan agregat yang mempengaruhi infiltrasi air, retensi air, drainase, aerasi, suhu, dan penetrasi akar. Kombinasi penggunaan bahan organik dengan pupuk hayati dalam jumlah yang cukup menghasilkan volume akar tertinggi karena pupuk hayati berguna dalam memfasilitasi tersedianya hara melalui peningkatan akses tanaman terhadap hara oleh mikroorganisme hidup yang terdapat dalam pupuk hayati.

Komponen Hasil dan Hasil

Pengamatan komponen hasil meliputi jumlah anakan produktif, jumlah malai per rumpun, panjang malai, jumlah bulir per malai, bobot 1 000 butir, persentase gabah isi dan persentase gabah hampa. Beberapa komponen hasil yang penting, disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Pengaruh reduksi pupuk NPK serta aplikasi pupuk organik dan hayati terhadap jumlah anakan produktif, panjang malai, dan jumlah malai per rumpun

Perlakuan	Panjang Malai (cm)	Jumlah Anakan Produktif	Bobot 1 000 Butir (gr)
P1	24.113	17.967	28.767
P2	24.513	19.233	28.367
P3	24.367	17.400	28.367
P4	24.117	17.433	29.067
P5	25.047	16.567	28.200
P6	24.987	17.800	28.633
P7	24.470	18.667	28.467
P8	24.730	18.467	28.600
P9	24.303	16.733	29.033
P10	24.250	16.833	28.467
P11	24.217	15.300	28.833
P12	23.517	15.200	28.400
P13	23.437	16.433	27.933

Penghitungan jumlah anakan produktif diperlukan sebagai salah satu komponen yang mempengaruhi hasil. Aplikasi berbagai dosis dan kombinasi pemupukan tidak berpengaruh nyata terhadap peningkatan jumlah anakan produktif.

Aplikasi pemupukan tidak berpengaruh nyata terhadap panjang malai. Hal ini disebabkan karena kandungan hara *indigenous* yang ada di dalam tanah telah mampu untuk menyediakan dan mensuplai hara yang diperlukan oleh tanaman. Perlakuan dengan kombinasi pupuk berupa jerami, PH 2 dan 0.75 dosis NPK (P5) menghasilkan panjang malai tertinggi, sedangkan perlakuan

kontrol tanpa pemupukan menghasilkan panjang malai terendah.

Tabel 3. Pengaruh reduksi pupuk NPK serta aplikasi pupuk organik dan hayati terhadap bobot 1 000 butir, persentase gabah isi dan persentase gabah hampa

Perlakuan	Persentase Gabah (%)		
	Isi	Hampa	Kotoran
P1	95.733	2.600	1.400a
P2	95.433	1.867	0.567b
P3	96.467	2.200	0.500b
P4	94.633	3.933	0.567b
P5	96.633	2.233	0.467b
P6	96.767	2.200	0.500b
P7	96.767	2.233	0.333b
P8	95.967	2.033	0.433b
P9	96.100	2.333	0.467b
P10	97.000	1.967	0.467b
P11	96.333	2.067	0.433b
P12	96.700	2.267	0.467b
P13	96.867	2.267	0.333b

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5% uji DMRT

Reduksi penggunaan pupuk anorganik dengan aplikasi pupuk organik dan hayati tidak berpengaruh nyata terhadap bobot 1 000 butir. Bobot 1 000 butir pada perlakuan P4 yaitu pemupukan dengan jerami, POG, PH 1, dan 0.5 dosis NPK cenderung lebih tinggi dibandingkan perlakuan dengan menggunakan jerami dan dosis penuh NPK (P9). Petakan kontrol tanpa pemupukan menghasilkan bobot 1 000 butir terendah.

Perlakuan kombinasi pupuk organik, hayati dan anorganik tidak berpengaruh nyata terhadap komponen-komponen mutu gabah berupa kadar air gabah, persentase gabah isi, gabah hampa, dan gabah hijau mengapur tetapi berpengaruh sangat nyata terhadap kadar kotoran gabah. Perlakuan pemupukan dengan menggunakan jerami dan 0.5 dosis NPK (P1) memiliki kadar kotoran gabah paling tinggi dibanding perlakuan lainnya. Kadar kotoran gabah paling rendah dihasilkan pada petakan dengan perlakuan pemupukan jerami, PH 1 dan 0.5 dosis NPK (P7). Petakan kontrol (P13) juga menghasilkan kadar kotoran gabah terendah.

Berdasarkan data pada Tabel 3, persentase gabah hampa dan kadar kotoran gabah semuanya dibawah 3% kecuali pada perlakuan pemupukan dengan jerami, POG, PH 1 dan 0.5 dosis NPK (P4), persentase gabah hampa yang dihasilkan sebesar 3.93%, dan secara statistik tidak berbeda nyata. Berdasarkan data penelitian yang diperoleh, beras dari varietas Ciherang yang mendapat perlakuan reduksi pupuk NPK dengan aplikasi pupuk organik dan hayati mampu memenuhi standar untuk pengadaan beras dalam negeri.

Tabel 4. Pengaruh reduksi pupuk NPK serta aplikasi pupuk organik dan hayati terhadap bobot gabah per tanaman, hasil ubinan dan hasil per ha

Perlakuan	Bobot Gabah/rumpun (g)	Hasil per Ubinan (kg)	Hasil per ha (kg ha ⁻¹)
P1	63.059a	5.303	8484.4
P2	66.703a	5.200	8320.0
P3	57.863abc	5.428	8684.4
P4	63.168a	4.878	7804.4
P5	61.365ab	5.411	8657.8
P6	67.015a	5.461	8737.8
P7	66.207a	5.283	8453.3
P8	66.336a	5.677	9082.7
P9	57.751abc	5.006	8008.9
P10	61.599ab	5.456	8728.9
P11	51.839bc	5.347	8555.6
P12	48.229c	4.882	7811.6
P13	57.404abc	4.589	7342.2

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5% uji DMRT

Reduksi pupuk NPK dengan aplikasi pupuk organik dan hayati berpengaruh sangat nyata terhadap bobot gabah per rumpun. Menurut Hartatik dan Widowati (2006), nitrogen adalah salah satu hara utama bagi sebagian besar tanaman yang dapat diperoleh dari pupuk kandang. Nitrogen dari pupuk kandang umumnya dirubah menjadi bentuk nitrat tersedia. Nitrat bersifat mudah larut dan bergerak ke daerah perakaran tanaman. Bentuk ini sama dengan bentuk yang bisa diambil oleh tanaman dari sumber pupuk anorganik. Pupuk kandang juga merupakan sumber beberapa hara seperti nitrogen, fosfor, dan kalium.

Perlakuan PH 3 dan 0.5 dosis NPK tanpa bahan organik (P12) menghasilkan bobot gabah per

tanaman paling rendah, tidak berbeda nyata dengan perlakuan tanpa pemupukan maupun perlakuan dengan jerami + POG + 0.5 dosis NPK (P3); jerami + 1 dosis NPK (P9); dan kombinasi jerami + PH 3 + 0.5 dosis NPK (P11).

Aplikasi pupuk organik, hayati dan anorganik tidak berpengaruh nyata terhadap hasil gabah per ubinan dan hasil per ha. Kandungan hara tanah pada pertanaman diduga masih mencukupi, sehingga meskipun lahan tidak dipupuk hasilnya masih baik.

Kualitas Hasil

Perlakuan kombinasi pemupukan pupuk organik, hayati, dan anorganik tidak berpengaruh terhadap rendemen beras pecah kulit, rendemen beras giling, dan rendemen beras kepala. Beras pecah kulit adalah beras yang hanya dihilangkan sekamnya namun tidak dipoles menjadi beras putih. Beras coklat dan beras putih memiliki kandungan kalori, protein, dan lemak yang sama, yang membedakan hanyalah proses penggilingan beras dengan alat pemoles, sehingga lapisan aleuron beras akan hilang. Proses penggilingan dilakukan untuk memisahkan lapisan lemma dan palea dari biji beras, dan jika memungkinkan, tanpa adanya beras pecah kulit yang patah dan hancur (Araullo, 1976). Besarnya persentase rendemen beras giling ditentukan oleh bobot beras giling dan bobot gabah. Petakan kontrol tanpa pemupukan menghasilkan persentase beras giling tertinggi, sedangkan perlakuan pupuk dengan jerami, PH 2 dan 0.75 dosis NPK (P5) menghasilkan rendemen beras giling terendah. Rendahnya rendemen beras giling yang dihasilkan, diduga karena kadar air penggilingan tergolong rendah, yaitu dibawah 14%.

Tabel 5. Pengaruh reduksi pupuk NPK serta aplikasi pupuk organik dan hayati terhadap rendemen beras pecah kulit (BPK), beras giling (BG) dan beras kepala (BK)

Perlakuan	Rendemen (%)		
	BPK	BG	BK
P1: J + ½ DP NPK	79.60	67.67	94.33
P2: J + ½ DP NPK + POG + POC	78.53	66.60	94.33
P3: J + ½ DP NPK + POG	80.20	67.60	94.00
P4: J + ½ DP NPK + POG + PH 1	80.00	65.93	92.00
P5: J + ¾ DP NPK + PH 2	79.93	64.00	93.67
P6: J + ½ DP NPK + pukan	79.87	66.20	92.67
P7: J + ½ DP NPK + PH 1	80.27	66.20	94.33
P8: J + ½ DP NPK + PH 2	80.20	65.93	93.67
P9: J + 1 DP NPK	78.80	67.80	95.33
P10: 1 DP NPK	79.47	66.93	92.33
P11: J + ½ DP NPK + PH 3	78.93	65.27	94.67
P12: ½ DP NPK + PH 3	79.87	68.53	94.33
P13: Tanpa pupuk	80.00	68.67	95.33

Rendemen beras kepala diperoleh dari persentase beras kepala yang diperoleh dari 100 g sampel beras giling. Perlakuan tanpa pemupukan dan perlakuan pupuk dengan jerami dan 1 dosis NPK (P9) menghasilkan rendemen beras kepala paling tinggi diantara perlakuan lainnya dan perlakuan pemupukan dengan jerami, POG, PH 1 dan 0.5 dosis NPK (P4) menghasilkan rendemen beras kepala paling rendah, meskipun secara statistik tidak berbeda nyata. Persentase beras kepala pada 100 g sampel beras giling tergolong tinggi. Semua perlakuan menghasilkan persentase beras kepala diatas 92%. Perlakuan P9 memiliki persentase beras kepala diatas 95% sedangkan perlakuan lain memiliki rendemen beras kepala berkisar antara 92-95%. Berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI), rendemen beras kepala P9 termasuk dalam mutu I sedangkan perlakuan lain masuk dalam mutu II.

KESIMPULAN

Aplikasi pupuk organik dan hayati mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman, yaitu jumlah anakan tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap hasil produksi. Kombinasi pupuk yang terbaik berdasarkan hasil per ha yang diperoleh adalah P8, yaitu kombinasi pupuk berupa jerami, PH 2, dan 0.75 dosis pupuk NPK. Kombinasi ini dapat meningkatkan hasil panen sebesar 23,71% dibandingkan dengan perlakuan kontrol (tanpa pemupukan).

DAFTAR PUSTAKA

- Araullo, E.V., De Padua, D.B., Graham, M. 1976. *Rice Postharvest Technology*. Ottawa: International Development Research Center.
- De Datta, S.K., Hundal, S.S. 1984. Effects of Organic Matter Management on Land Preparation and Structural Regeneration in Rice-based Cropping Systems. In: *Organic Matter and Rice*. IRRI. Los Banos, Laguna. Phillipines. p 399-416.
- Dobermann, A., Fairhurst, T. 2000. Nutrient Disorders and Nutrient Management. Potash and Phospat Institute of Canada and IRRI. Oxford Geographic Printers Pte Ltd. Canada. Phillipines.
- Fadillah, N. 2007. Pengaruh kombinasi jenis pupuk organik dengan dosis pupuk inorganik terhadap pertumbuhan dan hasil padi sawah varietas Way Apoburu dan Raja Bulu [skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Hartatik, W., Widiowati, L.R. 2006. Pupuk kandang. Di dalam: Simanungkalit, R.D.M., Suriadikarta, D.A., Saraswati, R., Setyorini, D., Hartatik, W., editors. *Pupuk Organik dan Pupuk Hayati*. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian. Bogor. hlm 59-82.
- Lingga. 1986. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Jakarta (ID): Penebar Swadaya.
- Nielson, D.R., Macdonald, J.G. 1978. *Nitrogen In The Environment. Vol 1: Nitrogen Behavior In Field Soil*. New York: Academic Press.
- Nugraha, Sigit. 2009. Evaluasi mutu beras di Propinsi Jawa Barat, Jawa Tengah, dan Jawa Timur hasil panen musim kemarau 2007. *Buletin Teknologi Pascapanen Pertanian* Vol. 5.
- Ponnamperuma, F.N. 1984. Straw as a Source of Nutrients for Wetland Rice. In: *Organic Matter and Rice*. IRRI. Los Banos, Laguna. Phillipines. p 117-136
- Soepardi, G. 1983. *Sifat dan Ciri Tanah*. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Sri Adiningsih, J., D. Setyorini, Prihatini, T. 1995. Pengelolaan hara terpadu mencapai produksi pangan yang mantap dan akrab lingkungan. Di dalam: *Prosiding Pertemuan Teknis Penelitian Tanah dan Agroklimat. Makalah Kebijakan*. 1995 Januari 10-12; Cisarua, Indonesia. Bogor [ID]: Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat. hlm 55-69.
- Subha Rao, N.S. 1982. *Biofertilizer in Agriculture*. New Delhi: Oxford and IBH Publishing Co.
- Sugiyanta, Purwono, Guntoro, D., Susila, A.D. 2010. *Reduksi Dosis Penggunaan Pupuk Buatan pada Produksi Padi Sawah*. Bogor (ID): LPPM IPB.