

Efektivitas Pupuk Anorganik Cair Glow Green dalam Meningkatkan Pertumbuhan, Hasil, dan Keuntungan Usahatani Padi

Imam Susetyo¹, Intan Berlian², Mudita Oktorina Nugrahani^{1*}, Nofitri Dewi Rinojati¹, Riko Cahya Putra¹, Nur Eko Prasetyo¹, Ari Santosa Pamungkas¹, Budi Setyawan¹, Titik Widyasari¹, Akhmad Rouf¹

¹Unit Bogor Getas, PT Riset Perkebunan Nusantara

²Departemen Silvikultur, Fakultas Kehutanan, Universitas Gadjah Mada

Email: mudita.nugrahani@gmail.com

Abstrak

Swasembada beras merupakan fokus utama kebijakan pangan nasional, yang memerlukan upaya peningkatan produksi salah satunya melalui pemupukan yang efektif dan efisien. Penelitian ini bertujuan untuk menguji efektivitas pupuk anorganik cair Glow Green (mengandung 3,5% N; 3,5 % P; 3,5% K) yang diproduksi oleh Unit Bogor-Getas, PT. Riset Perkebunan Nusantara pada tanaman padi. Penelitian dilaksanakan di sawah irigasi Dusun Popongan, Kabupaten Semarang, dari Juli hingga September 2020. Rancangan percobaan yang digunakan adalah perbandingan dua perlakuan sederhana: 1) Usahatani padi menggunakan Pupuk Cair Glow Green konsentrasi 6 ml/liter yang diaplikasikan setiap dua minggu sekali, dan 2) Usahatani padi menggunakan perlakuan pupuk tunggal (Urea dan TSP) yang diaplikasikan secara sebar pada umur 10 hari setelah pindah tanam. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan pupuk Glow Green secara umum berpengaruh baik dan berbeda nyata dalam meningkatkan panjang daun bendera, panjang malai, dan jumlah gabah isi per malai, serta secara signifikan mengurangi jumlah gabah hampa per malai dibandingkan dengan pupuk tunggal. Perlakuan Glow Green menghasilkan produktivitas gabah kering tertinggi yaitu 4,69 ton/ha, lebih tinggi 0,49 ton/ha dibandingkan pupuk tunggal (4,20 ton/ha). Dari sisi ekonomi, walaupun terjadi serangan hama wereng yang menyebabkan peningkatan dosis aplikasi, penggunaan pupuk Glow Green tetap lebih menguntungkan, dengan peningkatan pendapatan sebesar IDR 275.278,-/ha. Selain itu, perlakuan pupuk Glow Green juga mengurangi penggunaan insektisida, menjadikannya alternatif yang lebih aman dan ramah lingkungan.

Kata kunci: Efisiensi pemupukan, Gabah, Glow green, Padi, Pupuk cair

Abstract

Rice self-sufficiency remains a primary focus of national food policy, necessitating concerted efforts to enhance production through effective and efficient fertilization strategies. This study aimed to evaluate the effectiveness of Glow Green liquid inorganic fertilizer (containing 3.5% N, 3.5% P, and 3.5% K), developed by the Bogor-Getas Unit of PT Riset Perkebunan Nusantara, in improving the growth and yield performance of rice. The experiment was conducted in irrigated paddy fields located in Popongan Hamlet, Semarang Regency, from July to September 2020. A simple comparative experimental design was employed, consisting of two treatments: (1) rice cultivation using Glow Green liquid fertilizer at a concentration of 6 ml L⁻¹ applied biweekly, and (2) rice cultivation using conventional single fertilizers (Urea and TSP) broadcast-applied at 10 days after transplanting. The results indicated that the application of Glow Green fertilizer exerted a significantly positive influence on flag leaf length, panicle length, and the number of filled grains per panicle, while markedly reducing the number of empty grains per panicle compared with the single-fertilizer treatment. The Glow Green treatment achieved the highest dry grain yield of 4.69 t ha⁻¹, representing an increase of 0.49 t ha⁻¹ relative to the single-fertilizer treatment (4.20 t ha⁻¹). From an economic perspective, despite an outbreak of brown planthoppers that necessitated additional fertilizer application, the use of Glow Green remained more profitable, yielding an additional income of IDR 275,278 per hectare. Furthermore, the Glow Green fertilizer treatment reduced insecticide use, highlighting its potential as a safer and more environmentally sustainable alternative for rice cultivation.

Keywords: Fertilization efficiency, Grain yield, Glow green, Liquid inorganic fertilizer, Rice

PENDAHULUAN

Padi (*Oryza sativa* L.) merupakan komoditas pangan utama di Indonesia dan menjadi sumber karbohidrat pokok masyarakat (Supriyanti *et al.*, 2015). Peningkatan produktivitas padi sangat penting untuk mendukung ketahanan pangan nasional. Swasembada beras menjadi sasaran utama di dalam kebijakan pangan nasional ditandai dengan penerapan berbagai kebijakan peningkatan produksi padi. Salah satu kegiatan budidaya tanaman padi yang sangat penting dalam optimasi pertumbuhan dan produksi adalah pemupukan. Pemupukan merupakan faktor krusial dalam budidaya padi dan harus dilakukan secara tepat serta efisien (Agustina *et al.*, 2010). Pemupukan yang efektif tentunya akan memberikan dampak positif bagi tanaman.

Aplikasi pupuk cair secara *foliar* lebih efisien karena nutrisi dapat langsung diserap daun untuk proses fotosintesis, sehingga pertumbuhan tanaman meningkat (Basavaraj & Chetan, 2018). Dengan demikian penggunaan pupuk cair dapat menjadi solusi dan alternatif dalam meningkatkan efektifitas pemupukan. *Glow Green* adalah pupuk cair anorganik produksi Unit Bogor-Getas, PT Riset Perkebunan Nusantara dengan kandungan hara N, P, dan K masing-masing 3,5%. Penelitian ini bertujuan mengkaji efektivitas *Glow Green* terhadap pertumbuhan, hasil, dan keuntungan usahatani padi dibandingkan pupuk tunggal.

METODE

Penelitian dilaksanakan di sawah irigasi Dusun Popongan, Kabupaten Semarang, sejak Juli–September 2020. Varietas padi yang digunakan adalah Umbul Sari. Dua perlakuan diuji: (1) Pupuk tunggal (Urea 250 kg/ha + TSP 125 kg/ha), dan (2) Pupuk cair *Glow Green* dengan konsentrasi 6 ml/L, diaplikasikan secara *foliar* (melalui daun/bukan tanah) setiap dua minggu. Parameter pengamatan dari penelitian ini meliputi tinggi tanaman, jumlah anakan, panjang dan lebar daun bendera, panjang malai, jumlah gabah isi/hampa, berat 1.000 butir, hasil ubinan, dan hasil riil per hektar. Data dianalisis dengan ANOVA, dilanjutkan DMRT 5%. Analisis ekonomi mencakup biaya pupuk, insektisida, tenaga kerja, penerimaan, dan pendapatan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertumbuhan Tanaman

Hasil pengamatan parameter tinggi tanaman menunjukkan bahwa tanaman padi pada perlakuan pupuk *Glow Green* menunjukkan nilai yang lebih rendah dibanding perlakuan pupuk tunggal, namun dari hasil statistik tidak menunjukkan beda nyata antar

kedua perlakuan (Tabel 1). Jumlah anakan produktif perlakuan pupuk *Glow Green* menunjukkan jumlah yang lebih banyak dibanding perlakuan pupuk tunggal, meskipun tidak ada beda nyata diantara kedua perlakuan tersebut. Hasil uji perlakuan pupuk *Glow Green* menunjukkan panjang daun bendera lebih panjang dibanding perlakuan pupuk tunggal dan nilainya berbeda nyata. Daun bendera yang panjang dan lebar penting untuk menangkap sinar cahaya dan digunakan untuk fotosintesis (Gardner *et al.*, 1991) dan berkorelasi positif dengan hasil gabah (Limbongan *et al.*, 2009). Panjang malai perlakuan pupuk *Glow Green* lebih panjang dibanding perlakuan pupuk tunggal dan secara statistik menunjukkan nilai berbeda nyata. Panjang malai merupakan faktor pendukung utama untuk potensi hasil. Perlakuan pupuk *Glow Green* menunjukkan gabah isi per malai lebih banyak dibanding pupuk tunggal, dan gabah hampa per malai lebih sedikit dibanding pupuk tunggal, yang masing-masing parameter tersebut mempunyai nilai statistik berbeda nyata. Hal ini penting karena salah satu faktor tingginya kualitas tanaman padi dipengaruhi oleh banyaknya gabah bernas atau isi dan sedikitnya gabah hampa. Berat gabah 1.000 butir perlakuan pupuk *Glow Green* menunjukkan nilai yang lebih tinggi dibanding perlakuan pupuk tunggal, namun secara statistik tidak berbeda nyata. Hasil gabah kering per hektar pada perlakuan pupuk *Glow Green* lebih tinggi (4,69 ton/ha) dibanding perlakuan pupuk tunggal (4,20 ton/ha). Produksi tersebut tergolong kurang optimal. Salah satu faktor penyebabnya adanya serangan wereng batang coklat yang terjadi di lahan percobaan dan sawah sekitarnya.

Tabel 1. Rekapitulasi Hasil Pengamatan Tanamana Padi

Parameter	Satuan	Pupuk Glow Green	Pupuk Tunggal
Tinggi Tanaman	cm	93,47 ^a	94,7 ^a
Jumlah Anakan Produktif	batang/rumpun	14,09 ^a	12,06 ^a
Panjang Daun Bendera	cm	33,13 ^a	29,78 ^b
Panjang Malai	cm	22,55 ^a	21,10 ^b
Jumlah Gabah Isi per Malai	butir	113,74 ^a	79,26 ^b
Jumlah Gabah Hampa per Malai	butir	38,44 ^b	47,88 ^a
Berat Gabah 1.000 Butir	gram	25,65 ^a	24,58 ^a
Hasil Real Gabah Kering per ha	ton	4,69	4,2

Keterangan: Huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5%

Analisis Usaha Tani

Analisis biaya, penerimaan, dan keuntungan dilakukan untuk mengetahui besarnya keuntungan pada masing-masing perlakuan. Total biaya pada perlakuan pupuk *Glow Green*

(IDR 6.335.820) lebih tinggi dibanding perlakuan tunggal (IDR 4.091.098). Hal tersebut disebabkan karena saat dilakukan penelitian terjadi serangan hama wereng dengan intensitas yang cukup tinggi, sehingga aplikasi pupuk *Glow Green* dinaikkan baik dosis maupun frekuensinya. Namun demikian, aplikasi insektisida pada perlakuan pupuk *Glow Green* lebih rendah (3 kali) dibanding perlakuan pupuk tunggal (4 kali). Produktivitas padi pada perlakuan pupuk *Glow Green* (4.480 kg/ha) lebih tinggi dibanding perlakuan pupuk tunggal (3.920 kg/ha). Peningkatan keuntungan perlakuan dengan pupuk *Glow Green* dibanding perlakuan pupuk tunggal yaitu sebesar IDR 275.278, -/ha atau 2,03% (Tabel 2). Dengan demikian dapat dikatakan penggunaan teknologi pupuk *Glow Green* tetap lebih efektif dan efisien sekalipun pada saat penelitian terjadi serangan hama wereng dengan intensitas cukup tinggi. Kelebihan yang lain pada perlakuan pupuk *Glow Green* yaitu aplikasi insektisida lebih rendah, sehingga lebih aman dan ramah lingkungan

Tabel 2. Analisis Biaya, Penerimaan, dan Keuntungan

Perlakuan Pupuk	Total Biaya/ha (IDR)	Produktivitas/ha (kg)	Penerimaan/ha (IDR)	Keuntungan/ha (IDR)	Selisih Keuntungan (IDR)
Tunggal	4.091.098	3.920	17.640.000	13.548.902	-
Glow Green	6.335.820	4.480	20.160.000	13.824.180	275.278 (↑2,03%)

KESIMPULAN DAN SARAN

Pupuk *Glow Green* berpengaruh baik terutama terhadap peningkatan panjang daun bendera, panjang malai, gabah isi per malai dan mengurangi gabah hampa per malai. Pupuk *Glow Green* dapat meningkatkan hasil gabah kering per ha dibandingkan perlakuan pupuk tunggal. Pupuk *Glow Green* meningkatkan pendapatan usahatani padi lebih tinggi IDR 275.278, -/ha dibandingkan perlakuan pupuk tunggal. Berdasarkan temuan ini, pupuk anorganik cair *Glow Green* dapat direkomendasikan menjadi pemupukan alternatif yang lebih efisien dan ramah lingkungan karena aplikasi insektisida yang lebih rendah, sehingga dapat diterapkan untuk mendukung program swasembada beras nasional.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, D. S., Suwarfa, L. F., & Hendratno, S. (2010). Analisis Ekonomi Pemupukan Pada Tanaman Karet. *Jurnal Penelitian Karet*, 28(1), 55–64.
- Basavaraj, P., & Chetan, H. T. (2018). Foliar fertilization of nutrients. *Manthana Megha*, 3(1), 49–53.
- Gardner, F. P., Pearce, R. B., & Mitchell, R. L. (1991). *Physiology of crop plants*. Iowa State University Press.

- Limbongan, Y. L., Purnomo, E. S., Trikoesoemaningtyas, & Aswidinnoor, H. (2009). Respon Genotipe Padi Sawah terhadap Pemupukan Nitrogen di Dataran Tinggi. *Jurnal Agronomi Indonesia*, 37(3), 175–182.
- Supriyanti, A., Supriyanta, & Kusnantini. (2015). Karakterisasi Plasma Nutfah Padi (*Oryza sativa* L.) di Daerah Istimewa Yogyakarta. *Vegetalika*, 4(3), 29–41.
- Suratiyah, K. (2015). *Ilmu Usahatani* (Edisi revisi). Penebar Swadaya.