

PENGARUH PENGGUNAAN PUPUK NPK RUSTICA YELLOW (15:15:15) DENGAN LAMA WAKTU INDUKSI TERHADAP HASIL TANAMAN BAWANG PUTIH (*Allium sativum*)

THE EFFECT OF THE USE OF NPK RUSTICA YELLOW (FERTILIZER WITH THE INDUCTION TIME ON THE PRODUCT OF ONION (*Allium sativum*)

Astri Trinurrani Lolitapitaloka^{1}, Siti Muslikah² dan Sugiarto³*

¹Departemen Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Islam Malang
Jl.MT. Haryono No. 193 Malang 65144, Jawa Timur, Indonesia

*Korespondensi :setianinana73@gmail.com

ABSTRACT

Garlic is an agricultural commodity that is much needed as a flavoring agent for several types of food, but the level of availability and fluctuating prices have made farmers reluctant to plant it. Apart from this, the quality of the type or variety of garlic planted and the cultivation method also affects the garlic harvest. One way that can be used to increase the availability of quality garlic is to use the right cultivation technique, namely using SIPLO technology (Local Potential Intensification System). SIPLO is a way to restore nutrient function to the soil by providing electricity to wet or stagnant land to neutralize pH and facilitate the exchange of anions and cations. This study aims to increase the yield of garlic plants. This study used a factorial randomized block design method. Factor 1: SIPLO induction time interval (I₀: 0 minutes, I₁: 30 minutes, I₂: 60 minutes) and factor 2: the concentration of Rustica Yellow fertilizer application (P₀: 0 kg / Ha, P₁: 200 Kg / Ha, P₂: 350 Kg / Ha). The results of this study indicate that in general, the interval (length) of SIPLO induction time and the concentration of Rustica Yellow fertilizer gave good results on garlic plants. Where the SIPLO induction time interval treatment and the concentration of Rustica Yellow fertilizer showed good results in the harvest production of garlic plants.

Keywords: Onion, SIPLO

ABSTRAK

Bawang putih merupakan salah satu komoditi pertanian yang banyak dibutuhkan sebagai bahan penyedap beberapa jenis makanan, tetapi tingkat ketersediaan dan harga yang berfluktuatif menyebabkan petani enggan menanamnya. Selain hal tersebut, kualitas jenis atau varietas bawang putih yang ditanam dan cara budidaya juga berpengaruh terhadap hasil panen bawang putih. Salah satu cara yang dapat digunakan dalam meningkatkan ketersediaan bawang putih yang berkualitas adalah dengan menggunakan teknik budidaya yang tepat yaitu menggunakan teknologi SIPLO (Sistem Intensifikasi Potensi Lokal). SIPLO adalah cara mengembalikan fungsi hara pada tanah dengan cara memberikan aliran listrik pada lahan basah atau tergenang untuk menetralkan pH dan mempermudah pertukaran anion dan kation. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan hasil tanaman bawang putih. Penelitian ini menggunakan metode rancangan acak kelompok faktorial. Faktor 1 : interval waktu induksi SIPLO (I₀: 0 menit, I₁: 30 menit, I₂: 60

menit) dan faktor 2 : konsentrasi pemberian pupuk Rustica Yellow (P_0 : 0 kg/Ha, P_1 : 200 Kg/Ha, P_2 : 350 Kg/Ha). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa secara umum interval (lama) waktu induksi SIPLO dan konsentrasi pemberian pupuk Rustica Yellow memberikan hasil baik pada tanaman bawang putih. Dimana perlakuan interval waktu induksi SIPLO dan konsentrasi pemberian pupuk Rustica Yellow menunjukkan hasil baik pada produksi panen tanaman bawang putih.

Kata kunci : *Bawang putih, SIPLO*

PENDAHULUAN

Salah satu komoditi pertanian yang banyak dibutuhkan penduduk dunia, salah satunya adalah bawang putih, yang mana pemanfaatannya dapat digunakan sebagai bahan penambah penyedap atau pewangi beberapa jenis makanan. Berdasarkan data pemerintah, dapat diketahui bahwa kebutuhan bawang putih secara nasional mencapai 400.000 ton per tahun, sedangkan produksi di dalam negeri hanya mampu menghasilkan 14.200 ton per tahun (Hasan, 2013). Beberapa masalah yang diperkirakan menjadi pembatas peningkatan produksi adalah :1) Keterbatasan sumber daya lahan akibat adanya konversi lahan, 2) Kepemilikan lahan yang relative kecil sehingga sulit berproduksi secara optimal, 3) Produksi yang masih bertumpu di pulau Jawa. Selain hal tersebut, kualitas bibit bawang putih yang digunakan saat menanam yang rendah menyebabkan banyaknya penyakit yang menginfeksi, terutama jamur dan virus, kurang optimalnya lingkungan tempat tumbuh, serta tingginya kehilangan hasil panen akibat teknik penyimpanan yang kurang memadai juga merupakan salah satu penyebab rendahnya produksi bawang putih di Indonesia (Wibowo, 2006).

Kebijakan pembangunan pertanian dengan penerapan pemakaian pupuk kimia dan pestisida di lahan pertanian ternyata menimbulkan permasalahan serius yaitu: 1). Terjadi penurunan produktivitas lahan akibat daya dukung lahan rendah, kandungan bahan organik tanah semakin rendah, fungsi potensi sumber daya local seperti mikroorganismet tanah, predator, serangga, tidak berjalan sebagaimana mestinya, 2). Produktivitas lahan pertanian saat ini sudah pada tingkat "*leveling off*" dan biaya budidaya semakin mahal dan 3). Potensi lokal belum dimanfaatkan secara optimal untuk perbaikan lingkungan.

Salah satu alternatif untuk mengembalikan kerusakan agroekosistem adalah memanfaatkan seluruh potensi lokal yang ada disekitar lahan pertanian. Potensi lokal seperti hara yang terjerap dan pH tanah cenderung asam seharusnya dapat dikembalikan fungsinya. Teknik yang dapat dipakai untuk mengembalikan adalah dengan mengaplikasikan alat SIPLO. SIPLO adalah singkatan dari Sistem Intensifikasi Potensi Lokal. Aplikasi SIPLO adalah cara mengembalikan fungsi hara dengan memberikan aliran listrik di tanah. Induksi SIPLO yang dilakukan selama 1 jam pada lahan basah atau tergenang dapat menetralkan pH dan pertukaran anion dan kation (Sugiartodkk, 2013).

Saat proses induksi berjalan maka semua ion yang bermuatan listrik negatif maupun positif akan terjadi pertukaran. Kondisi pertukaran ini memungkinkan pada hara yang terjerap akan terbuka dan mengadakan pertukaran sehingga ion tersebut menjadi tersedia untuk tanaman. Proses *electrocuting* dalam tanah bahwa dua kutub elektroda (anoda dan katoda) yang dimasukkan ke dalam tanah dan dialiri arus listrik akan maka terjadi proses

elektrolisis yaitu Anoda: $2\text{H}_2\text{O} - 4\text{e}^- \rightarrow \text{O}_2 + 4\text{H}^+$ dan Katoda: $2\text{H}_2\text{O} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{H}_2 + 2\text{OH}^-$. Proses tersebut diikuti perpindahan H^+ ke kutub katoda dan OH^- ke kutub anoda (electromigration) dan perpindahan air pori tanah dari area sekitar anoda menuju ke katoda (electroosmosis). Perpindahan air pori tanah ini mempunyai pengaruh besar dalam peningkatan daya dukung tanah di sekitar kutub anoda (Shang dan Masterson, 2000).

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan mulai bulan November sampai bulan Januari 2021 di Desa Kuwolu Mabul, Kecamatan Bululawang, Kabupaten Malang. Bahan-bahan yang digunakan pada penelitian ini antara lain : tanaman bawang putih, pupuk kandang, pupuk NPK ponska, pupuk NPK (Rustica Yellow 15:15:15), air dan aquades. Alat yang digunakan antara lain: cawan mortar, gelas arloji, pipet tetes, *beaker glass*, alat SIPLO, Arus listrik, kabel kecil, avometer, pH meter, tang, gergaji, jangkas orong, refraktometer, meteran, timbangan, talirafia, bamboo dan alat tulis. Penelitian ini menggunakan metode rancangan acak kelompok faktorial. Faktor 1 : interval waktu induksi SIPLO. Faktor 2 adalah konsentrasi pemberian pupuk. Perlakuan faktor satu adalah : I_0 : Tanpa adanya induksi SIPLO (kontrol); I_1 : induksi Siplo selama 30 menit; dan I_2 : induksi SIPLO selama 60 menit. Perlakuan faktor dua adalah : P_0 : Tanpa pemberian pupuk Rustika Yellow (kontrol); P_1 : penambahan pupuk Rustika Yellow sebanyak 200 Kg/Ha, dan P_2 : pupuk Rustika Yellow sebanyak 350 Kg/Ha. Pengamatan dilakukan secara destruktif dan non destruktif (produksi, bobot basah rata-rata pertanaman, jumlah siung dan diameter umbi) dengan interval waktu 7 hari sekali. Pengamatan dilakukan pada 2 (dua) tanaman sampel yang terdiri dari parameter tumbuh (tinggi tanaman dan jumlah daun) dan hasil. Data hasil pengamatan dianalisa dengan Analisis Ragam (ANOVA). Jika terdapat pengaruh nyata maka akan dilanjutkan dengan uji $\text{BNT}\alpha = 0,05$ dan uji lanjut untuk mengetahui korelasi regresi t 5 % antara perlakuan dengan kontrol.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perlakuan interval waktu induksi SIPLO (I) dan konsentrasi pemberian pupuk Rustica Yellow (P) terhadap beberapa parameter tumbuh dan hasil tidak memperlihatkan adanya interaksi, namun secara terpisah ada pengaruh yang nyata. Hal ini dapat dilihat pada Tabel 1. Rata-rata jumlah siung umbi, diameter umbi, bobot basah pertanaman dan produktivitas bawang putih.

Perlakuan	Umur Tanaman (90 hst)			
	Jumlah Siung umbi (biji)	Diameter Umbi (cm)	Bobot Basah Umbi per Tanaman (gram)	Produktivitas (ton/ha)
P0	6,81	2,82 a	46,34 a	8,10 a
P1	7,29	3,55 b	46,98 a	8,92 b
P2	7,47	2,91 a	47,53 b	9,01 b
BNT 0,05	TN	0,43	0,7	0,36
I0	6,92	2,73 a	46,48	8,34 a
I1	7,55	3,21 b	47,16	8,72 b
I2	7,09	3,34 b	47,21	8,98 b
BNT 0,05	TN	0,43	TN	0,36

Keterangan :Angka-angka yang didampingihuruf yang samapadacolom yang samamenunjukkantidakberbedanyatapadauji
BNT 5%
TN : TidakNyata
hst : harisetelahtanam

Perlakuan P1 dan P2 memperlihatkan hasil berbeda nyata jika dibandingkan dengan kontrol terhadap hasil produktivitas per hektar tanaman bawang putih. Sedang perlakuan induksi SIPLO I1 dan I2 memperlihatkan perbedaan nyata dengan kontrol. Demikian pula hasil kombinasi perlakuan P1I2 dan P2I2 memperlihatkan hasil lebih baik dari perlakuan kontrol, meskipun tidak berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan lainnya.

Hasil tersebut diperoleh dari adanya jaringan permukaan akar tanaman yang menjadi lebih aktif dalam menangkap ion dan kation yang terlepas akibat adanya induksi listrik dari aplikasi SIPLO, sehingga dapat meningkatkan daya serap tanaman terhadap unsur hara yang ada di dalam tanah. Peningkatan daya serap akar tanaman akan mampu meningkatkan hasil fotosintat sehingga produksi tanaman dapat lebih baik (Sugiarto et al., 2013). Terlihat dari perbedaan nyata yang ditunjukkan pada perlakuan I₂ yang menghasilkan 47,21 gram/tanaman berat basah umbi, dimana hasil ini lebih baik dibandingkan dengan kontrol. Hal tersebut juga berpengaruh terhadap penyerapan unsur hara esensial dalam tanah, dimana beberapa unsur hara seperti N, P dan K sangat dibutuhkan tanaman.

Akibat penggunaan aplikasi SIPLO pada lahan mempermudah akar tanaman menyerap unsur hara dalam tanah. Hal ini sesuai dengan pernyataan Braddy and Weil (2002) yang menyatakan unsur Nitrogen merupakan unsur hara esensial yang dibutuhkan untuk pertumbuhan vegetative tanamannya itu batang, daun dan akar. Unsur ini mempunyai peranan penting dalam pertumbuhan dan perkembangan semua jaringan hidup yaitu membuat bagian tanaman menjadi lebih hijau segar karena banyak mengandung klorofil yang penting dalam proses fotosintesis, mempercepat pertumbuhan tanaman (tinggi, jumlah anakan, cabang, dll.) serta menambah kandungan protein hasil panen. Menurut Zulfita, dkk (2005) unsur P berfungsi dalam pembelahan sel aktif di daerah meristematik pucuk dan akar sehingga tinggi tanaman dan diameter batang meningkat. Nyakpa dkk, (1988) berpendapat unsur kalium mempengaruhi kualitas umbi yaitu menambah keragaman umbi. Menurut Sarief dalam Sholeh (2016), ketersediaan unsur hara akan membentuk umbi samping dapat memacu berkembangnya mata tunas akan membentuk umbi.

KESIMPULAN

Perlakuan kombinasi yaitu pemberian pupuk Rustica Yellow dan induksi SIPLO berpengaruh terhadap produktivitas hasil bawang putih dibandingkan kontrol.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada orang tua penulis yang selalu memberikan dukungan selama penulis menuntut ilmu dan kedua dosen pembimbing Dr. Ir. Sugiarto, MP., dan Ir. Siti Muslikah, MP., yang telah memberikan pengajaran, bimbingan, dukungan dan perhatiannya kepada penulis selama pelaksanaan penelitian dan penyusunan skripsi. Civitas akademik Fakultas Pertanian Universitas Islam Malang serta semua pihak yang telah membantu terlaksananya penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Brady, N. C. and R. R. Weil. 2002. *The Nature and Properties of Soils*, 13th ed. Pearson Education, Inc., New Jersey, USA.
- Hasan. 2013. *Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Volume Impor Dan Produksi Bawang Putih Di Indonesia*. Universitas Muhammadiyah. Palembang.
- Marum, J. Zulfita, D dan Maulidi. 2013. *Pengaruh Kompos Ampas Tebu Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Lobak Pada Tanah Podsolik Merah Kuning*. Universitas Tanjungpura.
- Nurinsan iHalily, Gunawan Tabrani and Islan. 2016. *APLIKASI KONSENTRASI PUPUK PELENGKAP CAIR PADA BIBIT KELAPA SAWIT (Elaeisguineensis Jacq.) YANG MENGALAMI CEKAMAN GENANGAN AIR*. Fakultas Pertanian. Universitas Riau.
- Sarief, S. 1985. *Kesuburandan Pemupukan Tanah Pertanian*. Pustaka Buana. Bandung.
- Shang, J.Q. and Masterson, KL., 2000. "An electrokinetic testing apparatus for undisturbed/remoulded soils under in-situ stress condition". *Geotechnical Testing Journal*. GTJODJ, Vol. 23, No. 2, p. 215-224.
- Sugiarto dkk., 2013. *Respon Bawang Putih Tunggal (Allium sativum L.) Pada Aplikasi Lama Induksi SIPLO Dan Urine Kelinci*. Agroteknologi, Fakultas Pertanian. Universitas Islam Malang.
- Wibowo, Singgih. 2006. *Budidaya Bawang Merah, Bawang Putih, dan Bawang Bombay*. Penebar Swadaya. Jakarta. 194 halaman.