



**PEMBERIAN PUPUK ORGANIK BIOKOMPLEKS DAN LAMA INDUKSI
SIPLO TERHADAP PERTUMBUHAN SERTA HASIL TANAMAN
BAWANG PREI (*Allium fistulosum* L.).**

SKRIPSI

Oleh:
ALAN DWI SETIAWAN
NIM. 217.01.03.1072



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSIITAS ISLAM MALANG
MALANG
2024**



**PEMBERIAN PUPUK ORGANIK BIOKOMPLEKS DAN LAMA INDUKSI
SIPLO TERHADAP PERTUMBUHAN SERTA HASIL TANAMAN
BAWANG PREI (*Allium fistulosum* L.).**

SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana
Pertanian Strata Satu (S1)**

Oleh:

**ALAN DWI SETIAWAN
NIM. 217.01.03.1072**



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM MALANG
MALANG
2024**

ABSTRAK

Permasalahan yang dihadapi dalam budidaya tanaman bawang prei adalah penggunaan pupuk kimia berlebih yang mengakibatkan penurunan produktifitas lahan, degradasi tanah, menurunnya kandungan bahan organik tanah, erosi, mempengaruhi tingkat kesuburan tanah, serta kerusakan lingkungan. Salah satu upaya untuk mengatasinya adalah dengan penggunaan pupuk organik yang menyeimbangkan penggunaan pupuk kimia serta teknologi baru untuk memepercepat ketersediaan unsur hara yaitu siplo. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk organik cair biokompleks yang dikombinasikan dengan lama induksi siplo terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang prei. Penelitian dilakukan di Dusun Kerajan, Desa Kasembon, Kecamatan Bululawang, Kabupaten Malang dari bulan Februari hingga April 2023. Menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial, faktor pertama adalah dosis pupuk (P) dengan 4 level yaitu: P₀ (kontrol), P₁ (5 ton/ha), P₂ (10 ton/ha), P₃ (15 ton/ha), faktor kedua lama induksi SIPLO (I) 4 level yaitu I₀ (kontrol), I₁ (45 menit), I₂ (60 menit), I₃ (75 menit) total terdapat 16 kombinasi perlakuan dan diulang 3 kali ulangan. Hasil pengamatan diuji dengan anova 5% jika terdapat pengaruh nyata diuji lanjut BNJ 5%. Hasil pengamatan menunjukkan pemberian dosis pupuk biokompleks sebanyak 15 ton/ha lama induksi SIPLO 60 menit berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman variabel tinggi tanaman (58,93 cm), diameter tanaman (2,45 cm), jumlah daun (21,57 helai), luas daun (1323,23 cm²), dan jumlah anakan (5,33) bobot segar total (172,76 gram), bobot segar konsumsi (166,09 gram), bobot akar (6,67 gram), klorofil (53,85 µg/cm²), dan uji vitamin C (127,87 mg/g).

Kata Kunci: Bawang Prei, Pupuk Biokompleks, induksi siplo, Lahan

ABSTRACT

The problem faced in leek cultivation is that excessive use of chemical fertilizers results in a decrease in land productivity, soil degradation, decreased soil organic matter content, erosion, and affects the level of soil fertility. One effort to overcome this is by using organic fertilizer which balances the use of chemical fertilizers and new technology to speed up the availability of nutrients, namely siplo. The aim of this research was to determine the effect of providing biocomplex liquid organic fertilizer combined with the siplo induction period on the growth and yield of leek plants. The research was conducted in Kerajan Hamlet, Kasembon Village, Bululawang District, Malang Regency from February to April 2023. Using a factorial Randomized Block Design (RAK), the first factor was fertilizer dose (P) with 4 levels, namely: P₀ (control), P₁ (5 tons/ha), P₂ (10 tons/ha), P₃ (15 tons/ha), the second factor is SIPLO induction duration (I) 4 levels, namely I₀ (control), I₁ (45 minutes), I₂ (60 minutes), I₃ (75 minutes) had a total of 16 treatment combinations and was repeated 3 times. The observation results were tested with 5% anova, if there was a real effect, it was tested further with 5% BNJ. Observation results showed that the dose of biocomplex fertilizer of 15 tons/ha and the SIPLO induction time of 60 minutes had an effect on plant growth and yield, including plant height (58.93 cm), plant diameter (2.45 cm), number of leaves (21.57), leaf area (1323.23 cm²), and number of tillers (5.33) total fresh weight (172.76 grams), consumption fresh weight (166.09 grams), root weight (6.67 grams), chlorophyll (53.85 µg/cm²), and vitamin C test (127.87 mg/g).

Keywords: Leeks, Biocomplex Fertilizer, Siplo induction, Land

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bawang prei (*Allium fistulosum* L.) atau leek (Inggris) sudah lama dikenal di Indonesia, terutama di Jawa Timur dan Jawa Barat. Tetapi dibanding bawang lain, jenis ini lebih terbatas penggunaannya dan umumnya khusus untuk bumbu penyedap masakan Eropa (Pracaya, 2020). Bawang prei (*Allium fistulosum* L.) yang masih muda biasanya sering digunakan dalam berbagai jenis masakan, biasanya juga digunakan untuk resep khusus makanan tertentu. Tanaman bawang prei ini mengandung saponin, tanin dan minyak atsiri yang bermanfaat untuk meredakan perut kembung, memudahkan pencernaan, dan menghilangkan lendir-lendir dalam kerongkongan. Pemasaran produksi bawang prei segar tidak hanya untuk pasar dalam negeri melainkan juga pasar luar negeri (Setiawan, 2010).

Produksi bawang daun nasional mengalami peningkatan setiap tahunnya. Pada tahun 2022, produksinya mencapai 638.735 ton dengan luas panen mencapai 63.168 hektar. Sedangkan pada tahun 2021, produksinya mencapai 627.853 ton dengan luas panen sekitar 61.677 hektar. Rata-rata produktivitasnya adalah 10 ton per hektar di tingkat petani (Badan Pusat Statistik, 2022).

Petani masih menggunakan pupuk anorganik terlalu sering dan berlebihan karena menginginkan pertumbuhan dan pemanenan cepat tapi adanya kesalahan dalam penerapannya. Kekeliruan dari segi teknis adalah tidak ada anjuran pemakaian pupuk organik dengan dosis tertentu yang bersifat komplemen terhadap anjuran penggunaan pupuk anorganik, penggunaan varietas unggul nasional bukan anjuran varietas paling adaptif terhadap agroekologi dan musim

tanam. Selain penggunaan pupuk anorganik berlebih, luas lahan pertanian dari waktu ke waktu juga semakin menurun akibat laju pertumbuhan penduduk yang meningkat pesat (Qibtiah dan Astuti, 2016).

Pupuk anorganik digunakan secara terus-menerus dapat menimbulkan dampak negatif terhadap kondisi tanah yaitu dapat menyebabkan tanah menjadi cepat mengeras, kurang mampu menyimpan air dan cepat menjadi asam yang pada akhirnya menurunkan produktivitas tanaman (Ramadhan *et al.*, 2019).

Teknik Siplo (Sistem Intensifikasi Potensi Lokal) merupakan sistem terpadu dengan optimalisasi fungsi seluruh potensi lokal yang ada di lahan pertanian. Potensi lahan hendaknya bisa dimaksimalkan secara baik agar berdaya guna untuk pertumbuhan tanaman. Implementasi teknologi siplo pada lahan pertanian didukung dengan alat induksi, yang berfungsi menguraikan senyawa kompleks dan pertukaran kation dalam tanah. Proses elektrifikasi harus dilakukan pada kondisi lahan basah karena air berfungsi sebagai konduktor dalam aliran arus listrik. Aliran listrik yang saluran dari alat induksi siplo akan melepas unsur hara yang terjerap dan terjadi pertukaran kation secara cepat. Pemasangan elektroda di lahan pertanian pada waktu proses induksi berlangsung terjadi pelepasan ion positif dan negatif yang ada di dalam tanah.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini diantaranya:

1. Bagaimana cara memperbaiki ketersediaan nutrisi pada lahan yang telah mengalami degradasi ?
2. Bagaimana cara meningkatkan hasil tanaman bawang prei dengan pupuk biokompleks ?

3. Bagaimana pengaruh pemberian dosis pupuk dengan lama induksi siplo terhadap pertumbuhan tanaman ?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk:

1. Mengetahui pengaruh interaksi pupuk organik biokompleks dan lama induksi siplo terhadap pertumbuhan serta hasil bawang prei.
2. Mengetahui pengaruh pupuk organik biokompleks terhadap pertumbuhan serta hasil bawang prei.
3. Mengetahui pengaruh lama induksi siplo terhadap pertumbuhan serta hasil bawang prei.

1.4 Hipotesis Penelitian

Manfaat dari penelitian ini diantaranya:

1. Diduga terdapat pengaruh interaksi pada pemberian pupuk organik biokompleks 15 ton/ha dan lama induksi siplo selama 60 menit terhadap pertumbuhan dan hasil bawang prei.
2. Diduga perlakuan dosis pupuk organik biokompleks 15 ton/ha memberikan pengaruh yang lebih baik terhadap pertumbuhan dan hasil bawang prei.
3. Diduga aplikasi lama induksi siplo 60 menit memberikan pengaruh yang lebih baik terhadap pertumbuhan dan hasil bawang prei.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, pemberian dosis pupuk biokompleks sebanyak 15 ton/ha dengan lama induksi siplo selama 60 menit menunjukkan adanya interaksi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang daun menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi POC biokompleks dan semakin lama induksi listrik yang diberikan akan mempengaruhi hasil bawang daun yang semakin tinggi pula. Perlakuan P₃I₂ memberikan pertumbuhan dan hasil tanaman lebih baik yaitu dengan nilai rata-rata tinggi tanaman (58,93 cm), diameter tanaman (2,45 cm), jumlah daun (21,57 helai), luas daun (1323,23 cm²), dan jumlah anakan (5,33). Selain itu, variabel hasilnya adalah sebagai berikut: bobot segar total (172,76 gram), bobot segar konsumsi (166,09 gram), bobot akar (6,67 gram), klorofil (53,85 µg/cm²), dan uji vitamin C (127,87 mg/g). Hal ini menunjukkan potensi besar dari penggunaan pupuk organik biokompleks dan teknik induksi siplo dalam budidaya bawang prei untuk meningkatkan produktivitas tanaman.

5.2 Saran

Peneliti menyarankan dilakukan penelitian lebih lanjutan mengenai pemberian pupuk biokompleks dalam bentuk cair yang dikombinasikan dengan lama induksi siplo. Rekomendasi hasil potensi produksi tanaman bawang daun untuk produksi petani adalah menggunakan perlakuan pupuk organik cair biokompleks konsentrasi 15 ton/ha dengan induksi listrik 60 menit karena menghasilkan produksi tertinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Afif, M. 2015. Pengaruh Dosis Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Produksi Tanaman Bayam (*Amaranthus Spp.*). Skripsi. Universitas Teuku Umar Meulaboh: Aceh Barat.
- Astari, W., Purwani, K. I., & Anugerahani. (2014). Pengaruh Aplikasi Pupuk Hayati terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman tomat (*Solanum lycopersicum L.*). Var. Tombatu di PT Petrokimia Gersik. *Jurnal Sains Dan Seni Pomits*, 2(1), 2337–2341.
- Batara, L. N., Anas, I., Santosa, D. A., & Lestari, Y. (2015). Aplikasi Mikroorganisme Lokal (POC) Diperkaya Mikrob berguna pada Budidaya Padi System of Rice Intensification (SRI) Organik. *Jurnal Tanah Dan Iklim*, 40(1), 71–78.
- Cayani, E. N., Sugiarto, dan Sunawan. (2022). Upaya Peningkatan Produktivitas Tanaman Padi (*Oriza sativa L.*) Varietas Inpari 32 Dengan Sistem Jarwo Terhadap Pengaruh Lama Induksi Aplikasi Siplo Dan Penambahan Pupuk Organik. *Jurnal Agronisma*, 10(2), 215–226.
- Darsiah, Y., Lestari, M. W., dan Murwani, I. (2018). Aplikasi Induksi Listrik Dan Dosis Pupuk Majemuk NPK Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kangkung Darat (*Ipomoea reptans Poir.*). *Jurnal Folium*, 1(2), 1–10.
- Hartati, T. M., dan Rachman, I. A. (2022). Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Kambing terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Caisim (*Brassica campestris*) di Inceptisol. *Agro Bali : Agricultural Journal*, 5(1), 92–101. <https://doi.org/10.37637/ab.v5i1.875>
- Khoiriyah, F. S. B., Sugianto, A., dan Sunawan. (2022). Pengaruh Pemberian Pembenh Tanah dan Pupuk NPK terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum*) Varietas Mawar. *Jurnal Folium*, 6(1), 1–10.
- Kriswantoro, H., Safriyani, E., dan Bahri, S. (2016). Pemberian Pupuk Organik Dan Pupuk Npk Pada Tanaman Jagung Manis (*Zea mays Saccharata Sturt.*). *Jurnal Klorofil*, 11(1), 1–6.
- Lestari, R. (2012). *Respons Tanaman Bawang Daun (Allium fistulosum L.) terhadap Aplikasi Pupuk Daun pada berbagai Jarak Tanam* [Skripsi]. Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian (Stiper).
- Lingga, P., dan Marsono. (2013). *Petunjuk Penggunaan Pupuk* (Revisi). Penebar Swadaya.

- Maulana, M. A., Wijaya, I., dan Suroso, B. (2020). Respon Pertumbuhan Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.) Terhadap Pemberian Nutrisi dan Beberapa Macal Media Tanam Sistem Hidroponik NFT (Nutrient Film Technique). *Agritrop: Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian (Journal of Agricultural Science)*, 18(1), 38–50. <https://doi.org/10.32528/agritrop.v18i1.3270>
- Nurhidayati. (2017). *Kesuburan dan Kesehatan Tanah*. Intimedia.
- Peni, D. M., Demang, F., Timung, A. P., dan Bara, N. (2023). Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Kambing Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Selada dengan Memanfaatkan Pekarangan di Desa Duliling Kabupaten Alor. *Agrovigor: Jurnal Agroekoteknologi*, 16(1), 6–10. <https://doi.org/10.21107/agrovigor.v16i1.10327>
- Pracaya. (2020). *Bertanam Sayuran Organik*. Penebar Swadaya.
- Prasetyo, W., Santoso, M., dan Wardiyati, T. (2013). Pengaruh Beberapa Macam Kombinasi Pupuk Organik dan Anorganik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt). *Jurnal Produksi Tanaman*, 1(3), 79–86.
- Qibtiah, M., dan Astuti, P. (2016). Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Bawang Daun. *Jurnal AGRIFOR*, 15(2), 249–258.
- Ramadhan, B. W., Putra, I. H., dan Ratnawati, R. (2019). Pemanfaatan Limbah Buah Untuk Pupuk Organik Cair Dengan Penambahan Bioaktivator EM4. *Jurnal Sains dan Teknologi Lingkungan*, 11(1), 14–17.
- Roaidha, D., Murwani, I., dan Arfarita, N. (2021). Pengaruh Peningkatan Dosis Pupuk Hayati VP3 dan Lama Induksi Listrik Terhadap Agregasi Tanah, Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glicine max* (L) Merr.). *Jurnal Folium*, 5(2), 80–95.
- Ruspeni, M. A., Sunawan, dan Djuhari. (2022). Pengaruh Pemberian Dosis Pupuk Kandang Kambing dan Frekuensi Aplikasi Pupuk Organik Cair (POC) Mol Kohe Kambing terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Okra (*Abelmoschus esculentus*). *Jurnal Agrounisma*, 11(1), 30–38.
- Saleh, A. S., dan Bahariawan, B. (2018). *Buku Ajar Energi dan Elektrifikasi Pertanian. Cetakan Pertama*. Deepublish.
- Setiawan, A. (2010). *Budidaya dan Pengaturan Panen Sayuran Dataran Tinggi*. Penebar Swadaya.

- Simahayati, S., Hadijah, S., & Budi, S. (2024). Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat Akibat Pemberian Pupuk Organik Cair dan Pupuk NPK pada Tanah Gambut. *Jurnal Sains Pertanian Equator*, 13(1), 222. <https://doi.org/10.26418/jspe.v13i1.70650>
- Sugiarto, dan Handoko, R. N. S. (2020). Increasing the Quality of Garlic (*Allium sativum* L.) against the Provision of Foliar Fertilizer and Long Induction of siplo. *J-PAL*, 11(2), 76–81.
- Sugiarto, S., dan Sunawan, S. (2020). Respon Bawang Putih Tunggal (*Allium sativum* L.) pada Aplikasi Lama Induksi Siplo dan Urine Kelinci. *Folium : Jurnal Ilmu Pertanian*, 4(2), 1. <https://doi.org/10.33474/folium.v4i2.8660>
- Sugiarto, Sulistiono, R., Sudiarso, dan Soemarno. (2013). Management, Local Potential Local potential Konvensionalication system (siplo) the sustainable management of soil organic potatoes. *International Journal of Ecosystem*, 2(9), 51–57.
- Suwandono, A., Basit, A., dan Nurhidayati. (2019). Pengaruh Lama Induksi Listrik (siplo) dan Dosis Vermikompos terhadap Kualitas Tanaman Sawi Pakcoy (*Brassica ra* L.). *Jurnal Agrounisma*, 7(2), 70–80.
- Wahyono, Y., dan Sutanto, H. (2017). Produksi gas hydrogen menggunakan metode elektrolisis dari elektrolit air dan air laut dengan penambahan katalis NaOH. *Youngster Physics Journal*, 6(4), 353–359.
- Wiraatmaja, W. 2016. Pergerakan Hara Mineral dalam Tanaman. Skripsi. Fakultas Pertanian Unud: Denpasar.
- Zituni, D., Schütt-Gerowitt, H., Kopp, M., Krönke, M., Addicks, K., Hoffmann, C., Hellmich, M., Faber, F., dan Niedermeier, W. (2014). The growth of *Staphylococcus aureus* and *Escherichia coli* in low-direct current electric fields. *International Journal of Oral Science*, 6(1), 7–14. <https://doi.org/10.1038/ijos.2013.64>