

Penerapan Pupuk Organik Cair Ubur-ubur untuk Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.) Varietas Samhong King

Hasan Basri*, Retno Tri Purnamasari, A. Zainul Arifin, Fajar Hidayanto

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Merdeka Pasuruan

*Korespondensi: fajarhidayanto94@gmail.com

Kata kunci:

Pupuk organik cair
ubur-ubur,
Urea,
Kombinasi,
Hasil

Keywords:

Jellyfish liquid
organic fertilizer,
Urea,
Combination,
Yield

ABSTRAK

Pupuk organik cair ubur-ubur merupakan pupuk yang berasal dari tubuh hidup ubur-ubur yang diolah menggunakan proses fermentasi pengganti pupuk anorganik pada tanaman sawi varietas Samhong King. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kombinasi pupuk organik cair ubur-ubur dan pupuk urea yang tepat terhadap pertumbuhan dan hasil sawi Samhong King. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap dengan tiga perlakuan, antara lain (1) P1 = 2x aplikasi Urea 25% + seminggu sekali untuk penanaman POC Ubur-ubur 75%, (2) P2 = 2x aplikasi Urea 50% + satu kali a. minggu penanaman POC Ubur-ubur 50 dan (3) P3 = 2x pemberian Urea 75% + seminggu sekali penanaman POC Ubur-ubur 25%, kemudian masing-masing perlakuan diulang sebanyak lima kali. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pupuk organik cair ubur-ubur berpengaruh terhadap variabel pengamatan tinggi daun, panjang daun, bobot segar daun, dan bobot akar tetapi tidak berpengaruh terhadap jumlah daun. Pada pengamatan terakhir hasil tertinggi terdapat pada perlakuan pemberian 2x Urea 75% + seminggu sekali, penanaman POC Ubur-ubur 25% dengan tinggi tanaman 35 cm, panjang daun 35 cm, berat semak daun 2,003 g, dan akar segar berat 32 g. Sedangkan jumlah daun sebanyak 18 daun pada seluruh perlakuan menurut pengamatan terakhir.

ABSTRACT

Jellyfish liquid organic fertilizer is fertilizer derived from the living bodies of jellyfish which is processed using a fermentation process to replace inorganic fertilizer in Samhong King variety mustard plants. The aim of this research is to determine the right combination of jellyfish liquid organic fertilizer and urea fertilizer in the growth and yield of Samhong King mustard greens. A completely randomized design was chosen in this study with three treatments, including (1) P1 = 2x application of 25% Urea + once a week for Jellyfish 75% POC planting, (2) P2 = 2x application of 50% Urea + once a week planting Jellyfish POC 50 and (3) P3 = 2x application of 75% Urea + once a week planting Jellyfish POC 25%, then each treatment is repeated five times. The results showed that jellyfish liquid organic fertilizer had an effect on the observed variables of leaf height, leaf length, fresh leaf weight and root weight but had no effect on the number of leaves. In the last observation, the highest results were in the application treatment of 2x Urea 75% + once a week, planting POC Jellyfish 25% with a plant height of 35 cm, leaf length of 35 cm, leaf bush weight of 2,003 g, and root fresh weight of 32 g. Meanwhile, the number of leaves was 18 in all treatments according to the latest observations.

PENDAHULUAN

Tanaman sawi merupakan komoditas sayuran yang memiliki nilai komersial dan prospek yang baik. Selain merupakan jenis sayuran yang digemari oleh semua golongan masyarakat, ditinjau dari segi klimatologis, teknis dan ekonomis sosialnya juga sangat mendukung sehingga memiliki kelayakan untuk diusahakan di Indonesia. Permintaan terhadap tanaman sawi selalu meningkat seiring dengan bertambahnya jumlah

penduduk dan kesadaran kebutuhan gizi (Haryanto et al. 1995). Berdasarkan data statistik jawa timur, produksi tanaman sawi di Kota atau Kabupaten Pasuruan pada tahun 2017 sebesar 2.365 ton ha⁻¹ dan mengalami penurunan pada tahun 2018 menjadi 1.257 ton ha⁻¹ (Badan Pusat Statistik, 2019). Produksi tanaman sawi yang maksimal memerlukan unsur hara yang cukup dan tersedia bagi pertumbuhan dan perkembangannya. Bagian tanaman sawi yang bernilai ekonomis adalah daun maka upaya peningkatan produksi

diusahakan pada peningkatan produk vegetatif dengan cara pemberian unsur hara yang cukup melalui pemupukan. Salah satu pupuk yang sangat berperan pada pertumbuhan daun adalah unsur nitrogen (N) (Syifa et al. 2020).

Pemberian nitrogen pada dosis yang tepat akan meningkatkan pertumbuhan tanaman, meningkatkan metabolisme tanaman, pembentukan protein, karbohidrat, akibatnya 2 pertumbuhan dan produksi tanaman meningkat (Lakitan, 2008). Prihmantoro et al. (2003) menyatakan bahwa unsur hara yang terkandung dalam pupuk urea sangat besar kegunaannya bagi tanaman untuk pertumbuhan dan perkembangan, antara lain: (1) Membuat tanaman lebih hijau segar dan banyak mengandung butir hijau daun (*Chlorophyll*) yang mempunyai peranan dalam proses fotosintesis, (2) mempercepat pertumbuhan tanaman (tinggi, jumlah daun, anak-anak, cabang dan lain-lain), (3) menambah kandungan protein tanaman, (4) dapat dipakai untuk semua jenis tanaman baik tanaman pangan, hortikultura, tanaman perkebunan, usaha peternakan dan usaha perikanan. Pupuk adalah bahan yang berfungsi memberikan unsur esensial bagi tanaman untuk pertumbuhan dan perkembangannya pada tanaman. Pemberian pupuk kepada tanaman harus memperhatikan status unsur hara di dalam tanah dan juga Jumlah unsur hara yang diperlukan oleh tanaman. Pupuk tanaman biasanya diberikan pada tanah, tetapi dapat pula diberikan lewat daun atau batang sebagai larutan. Pemupukan dapat dilakukan dengan pupuk anorganik maupun dengan pupuk organik (Harjadi, 1979). Penggunaan pupuk anorganik memang dapat meningkatkan kandungan hara pada tanah, tetapi dalam penggunaannya dapat menimbulkan efek negatif.

Penggunaan pupuk urea dengan dosis yang berlebihan dapat menyebabkan pencemaran nitrat tanah. Efektivitas penggunaan pupuk urea tidak bertahan lama karena penggunaan pupuk kimia secara terus menerus dapat menyebabkan perubahan struktur tanah, pemadatan, kandungan unsur hara tanah menurun dan tanah menjadi tercemar (Triyono, 2013). Melihat dampak 3 dari penggunaan pupuk anorganik tersebut, maka dapat diminimalisir dengan penggunaan pupuk cair, salah satunya berasal dari ubur-ubur. Ubur-ubur adalah makhluk hidup sederhana. Mereka tak memiliki otak, tulang, paru-paru, usus, dan segala sistem organ rumit yang kita di makhluk hidup lainnya. Meski demikian, mereka memiliki jaringan yang terorganisasi serta sistem saraf yang menandakan sederhananya makhluk ini. Ubur-ubur yang berbentuk seperti jeli ini telah ada di bumi selama lebih dari 500 juta tahun dan ada di setiap samudra.

Ubur-ubur merupakan hewan invertebrata yang termasuk kelas *schypozoa*. Keberadaan ubur-ubur di perairan Indonesia sangat melimpah. Namun ubur-ubur sering dianggap sebagai hama bagi para nelayan (Rusyana. 2018). Ubur-ubur memiliki potensi digunakan sebagai soil conditioner karena kandungan unsur harganya. Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa pada ubur-ubur kering terdapat 13,05% nitrogen, 0,73% phosphor, 0,03% kalium, 0,07% kalsium, 0,06%, magnesium, 2,05% natrium, 41,6% karbon dan 3,2% C/N. Pupuk ubur-ubur solusi untuk pupuk tanaman yang lebih sehat. Serat ubur-ubur yang kering merupakan pupuk organik yang meningkatkan kandungan gizi tanah dan dapat meningkatkan kandungan gizi tanah dan dapat menghambat pertumbuhan gulma. Aplikasi ubur-ubur cair pada pertumbuhan bibit dapat sebagai insektisida organik untuk pengendalian hama.

METODE PENELITIAN

Praktik kerja lapang telah dilaksanakan pada bulan Juli sampai Oktober tahun 2023 di Desa Senganom, Kecamatan Nguling Kabupaten Pasuruan. Berada di ketinggian 20 mdpl dengan suhu rata-rata 25-30°C. Alat yang di gunakan dalam praktik kerja lapang ini adalah cangkul, lempak, celurit, ember, meteran, bulpoin, buku, timbangan, karung dan peralatan lain yang mendukung praktik kerja lapang ini. Bahan yang di gunakan dalam praktik kerja lapang ini adalah benih sawi varietas samhong king, POC ubur-ubur, pupuk urea, dan pupuk kandang. Penelitian dilakukan dengan rancangan acak lengkap berupa waktu pemberian pupuk organik cair ubur-ubur pada tanaman sawi varietas samhong king yang dimana terdiri dari tiga perlakuan, diantaranya (1) P1 = aplikasi 2x Urea 25 % + 1 minggu sekali pertanaman POC Ubur-Ubur 75 %, (2) P2 = aplikasi 2x Urea 50 % + 1 minggu sekali pertanaman POC Ubur- Ubur 50 dan (3) P3 = aplikasi 2x Urea 75 % + 1 minggu sekali pertanaman POC Ubur- Ubur 25 %. Masing-masing perlakuan diulang sebanyak lima kali sehingga mendapatkan lima belas petakan yang dimana dalam satu petak terdapat 25 tanaman, dengan lima tanaman di setiap petakan menjadi sampel. Pengamatan yang dilakukan antara lain tinggi tanaman, jumlah daun, panjang daun, berat segar daun dan berat segar akar. Data percobaan diolah dengan analisis ragam (ANOVA) dan apabila terjadi perbedaan nyata diantara perlakuan maka dilanjutkan dengan uji BNT 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Hasil pengamatan pada tinggi tanaman menunjukkan bahwa aplikasi pupuk organik cair

ubur-ubur berpengaruh nyata terhadap laju pertumbuhan tinggi tanaman pada setiap umur

pengamatan. Data variabel tinggi tanaman selengkapnya disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rerata tinggi tanaman (cm) pada semua umur pengamatan

Perlakuan	Pengamatan pada umur tanaman (HST)		
	7	14	21
P1	13 b	21 b	28 b
P2	15 a	24 a	30 a
P3	16 a	26 a	35 a

Keterangan: Ketika angka yang didampingi oleh huruf yang berbeda dalam kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang signifikan pada uji BNT 5%.

Pada Tabel 1. menunjukkan tinggi tanaman pada semua umur pengamatan hasil tertinggi yaitu pada perlakuan P3 (aplikasi 2x Urea 75 % + 1 minggu sekali pertanaman POC Ubur- Ubur 25 %) kemudian diikuti dengan perlakuan P2 (aplikasi 2x Urea 50 % + 1 minggu sekali pertanaman POC Ubur-Ubur 50 %) dan hasil terendahnya yaitu pada perlakuan P1 (aplikasi 2x Urea 25 % + 1 minggu sekali pertanaman POC Ubur- Ubur 75 %). Dalam pertumbuhannya tanaman sawi samhong membutuhkan unsur nitrogen agar dapat tumbuh secara optimal (Purnamasari et al. 2023). Hal ini yang mendasari pada perlakuan P3 menghasilkan tinggi tanaman terbaik dibanding perlakuan lainnya. Unsur nitrogen pada pupuk organik cair ubur-ubur memiliki kandungan nitrogen yang rendah sehingga perlu adanya tambahan pupuk anorganik yaitu menggunakan urea. Nitrogen

berperan aktif dalam merangsang pertumbuhan tanaman diantaranya tinggi tanaman, jumlah daun, batang maupun cabang pada tanaman. Seperti hasil penelitian Saputra (2019) menunjukkan bahwa pemberian POC limbah ikan laut dengan dosis yang berbeda menunjukkan tinggi tanaman sawi yang tidak berbeda nyata akan tetapi hasil lebih tinggi terdapat pada perlakuan pemberian POC limbah ikan sebanyak 3,3 ml yang dikombinasikan dengan 0,45 gram urea

Jumlah daun

Berdasarkan hasil pengamatan pada jumlah daun bahwa aplikasi pemberian pupuk organik cair ubur-ubur tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun pada setiap perlakuan Data variabel jumlah daun tanaman selengkapnya disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rerata Jumlah Daun (helai) Pada Semua Umur Pengamatan

Perlakuan	Pengamatan pada umur tanaman (HST)		
	7	14	21
P1	12 a	14 a	18 a
P2	12 a	14 a	18 a
P3	12 a	14 a	18 a

Keterangan: Ketika angka yang didampingi oleh huruf yang berbeda dalam kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang signifikan pada uji BNT 5%.

Pada Tabel 2 menunjukkan perlakuan pemberian pupuk organik cair ubur-ubur tidak berpengaruh pada jumlah daun dikarenakan jumlah daun tiap tanamannya yang sama. Hal ini bisa disebabkan oleh keragaman bibit yang digunakan serta sedikitnya pengaruh dari lingkungan dan organisme pengganggu tanaman sehingga tanaman dapat homogen pertumbuhannya Hasil penelitian ini hampir sama dengan penelitian Farhadi (2023) yang menunjukkan bahwa dengan aplikasi POC

limbah ikan tuna sirip kuning 20 ml menunjukkan jumlah daun tanaman sawi lebih tinggi akan tetapi tidak berbeda nyata dengan pengaplikasian POC limbah ikan tuna sirip kuning sebanyak 10 ml.

Panjang Daun

Hasil pengamatan menunjukan bahwa aplikasi pupuk organik cair ubur-ubur berpengaruh nyata terhadap panjang daun

Tabel 3. Rerata panjang daun (cm) setelah panen

Perlakuan	Panjang Daun (cm)
P1	28 b
P2	30 a
P3	35 a

Keterangan: Ketika angka yang didampingi oleh huruf yang berbeda dalam kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang signifikan pada uji BNT 5%.

Pada Tabel 3 menunjukkan perlakuan P3 (aplikasi 2x Urea 75 % + 1 minggu sekali pertanaman POC Ubur- Ubur 25 %) menunjukkan hasil tertinggi kemudian diikuti dengan perlakuan P2 (aplikasi 2x Urea 50 % + 1 minggu sekali pertanaman POC Ubur- Ubur 50 %) dan hasil terendahnya yaitu pada perlakuan P1 (aplikasi 2x Urea 25 % + 1 minggu sekali pertanaman POC Ubur- Ubur 75 %). Suplai unsur nitrogen yang cukup dapat meningkatkan panjang daun sawi samhong king. Pengamatan panjang daun dapat

digunakan untuk mengetahui luas daun. Sejalan dengan penelitian Yusuf (2019) bahwa pemberian POC ikan lele sebanyak 20 ml dapat meningkatkan luas daun sawi hijau.

Berat Segar Daun dan Akar

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa aplikasi pupuk organik cair ubur-ubur berpengaruh nyata terhadap bobot segar daun dan akar tanaman sawi (Tabel 4).

Tabel 4. Rerata berat segar daun dan akar tanaman

Perlakuan	Berat Segar Daun (g)	Berat Segar Akar (g)
P1	1,324 b	24 b
P2	1,415 b	23 b
P3	2,003 a	32 a

Keterangan: Ketika angka yang didampingi oleh huruf yang berbeda dalam kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang signifikan pada uji BNT 5%.

Pada Tabel 4 menunjukkan bahwa perlakuan P3 menunjukkan hasil lebih tinggi dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya baik pada pengamatan berat segar daun maupun berat segar akar tanaman. Hasil ini mengindikasikan bahwa pemberian pupuk organik cair ubur-ubur 25% masih perlu penambahan pupuk anorganik nitrogen sebesar dosis 75% untuk menopang pertumbuhan tajuk dan akar tanaman. Tinggi tanaman, jumlah daun, dan juga panjang daun berkorelasi positif dengan berat segar daun. Menurut penelitian Pranata (2023), POC ubur-ubur mampu meningkatkan bobot sawi pertanaman yaitu dengan dosis 10 ml + 150 kg urea. Selain itu menurut (Hariningsih et al. 2024) pemberian pupuk nitrogen untuk tanaman hortikultura sangat berperan dalam mendukung tumbuh kembang dan hasil tanaman seperti laju fotosintesis di daun dan metabolisme akar.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengamatan dapat disimpulkan bahwa pupuk organik cair ubur-ubur berpengaruh pada variabel pengamatan tinggi daun, panjang daun, berat segar daun, dan berat akar. Tetapi tidak berpengaruh pada jumlah daun. Pada pengamatan terakhir hasil tertinggi yaitu pada perlakuan aplikasi 2x Urea 75 % + 1 minggu sekali pertanaman POC

Ubur- Ubur 25 % dengan tinggi tanaman 35 cm, panjang daun 35 cm, berat segar daun 2.003 g, dan berat segar akar 32 g, sedangkan pada jumlah daun yaitu 18 helai pada semua perlakuan hasil pengamatan terakhir.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. (2019). Produksi Tanaman Sayuran di Provinsi Jawa Timur Menurut Kabupaten/Kota dan Jenis Tanaman (ton); 2017 dan 2018. Badan Pusat Statistik (BPS). Jawa Timur.
- Farhadi, I. (2023). *Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Limbah Kulit Ikan Tuna Sirip Kuning (Thunnus albacares) Terhadap Pertumbuhan Sawi* (Doctoral dissertation, UIN Ar-Raniry Fakultas Sains dan Teknologi).
- Harjadi, S. S. (1979). *Pengantar Agronomi*. Jakarta: Gramedia. Hal. 195.
- Haryanto, E., Tina, S. & Estu, R. (1995). *Sawi dan Selada*. Penerbit Swadaya. Jakarta. Hal . 117.
- Lakitan, B. (2008). *Dasar-dasar Fisiologi Tumbuhan*. Jakarta. Raja Grafindo Persada.

- Pranata, D. H. (2023). Pengaruh Pemberian POC Ubur-Ubur Dan Pupuk Nitrogen Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Pada Tanaman Sawi Caisim (*Brassica juncea* L.). Skripsi. Universitas Merdeka Pasuruan.
- Pratiwi, S. H., Purnamasari, R. T., Hidayanto, F., & Bakhtiar, I. D. (2024). Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Stroberi (*Fragaria* sp.) Varietas Mancir Terhadap Pemberian Trichokompos Kohe Sapi dan NPK. *Agroteknika*, 7(1), 24-38.
- Prihmantoro, H. & Indriani, Y. H.. (2003). Hidroponik Sayuran Semusim untuk Hobi dan Bisnis. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Purnamasari, R. T., Pratiwi, S. H., & Hidayanto, F. H. (2023). Effect of coconut husk organic fertilizer from liquid organic fertilizer waste on growth and yield eggplant (*Solanum melongena* L.). *Acta fytotechnica et zootechnica:: ISSN 1336-9245*, 26(1).
- Rusyana, A. (2018). Zoologi Invertebrata (Teori dan Praktik). Bandung: Alfabeta.
- Saputra, A. H. (2019). *Pengaruh Pemberian Pupuk Bokashi dan Pupuk Organik Cair Limbah Air Cucian Beras Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (Brassica juncea L.)* (Doctoral dissertation, Universitas Jenderal Soedirman).
- Syifa, T., Isnaeni, S., & Rosmala, A. (2020). Pengaruh jenis pupuk anorganik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi pagoda (*Brassicaceae narinosa* L). *AGROSCRIPT: Journal of Applied Agricultural Sciences*, 2(1), 21-33.
- Triyono. (2013). Metodologi Penelitian Pendidikan. Yogyakarta: Ombak.
- Yusuf, V. B. G. (2019). *Pengaruh konsentrasi pupuk organik cair (POC) dari limbah ikan Lele Dumbo (Clarias gariepinus) terhadap pertumbuhan dan hasil panen tanaman Bayam Hijau (Amaranthus tricolor L.) dan Sawi hijau (Brassica juncea L.)* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim).