

## Pengaruh Macam dan Perbandingan Volume Pupuk Hijau terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jagung Semi

Safrizal Dahlan Yusuf<sup>\*)</sup>, Neny Andayani, Titin Setyorini

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian INSTIPER Yogyakarta

Email Korespondensi: safrizal.yusup2001@gmail.com

### ABSTRAK

Dengan berbagai bentuk pupuk hijau dan berbagai rasio volume, respon pertumbuhan dan hasil tanaman jagung dapat dipastikan dalam penelitian ini. Penelitian berlangsung antara November 2022 dan Januari 2023. Dalam karya ini, dua faktor digunakan dalam desain eksperimen faktorial menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Faktor pertama adalah jenis pupuk hijau yang memiliki tiga taraf yaitu lamtoro, babadotan (disebut juga wedusan), dan gamal. Elemen kedua adalah rasio volume pupuk hijau tiga tingkat, yang meliputi rasio volume 50% sampai 75% dan perlakuan kontrol 15 tanaman tanpa pupuk hijau. Lima kali ulangan untuk setiap kombinasi perlakuan. Dengan tingkat kritis 5%, fluktuasi (Anova) digunakan untuk menganalisis hasil penelitian. Jika terdapat pengaruh yang signifikan, maka uji DMRT akan dijalankan pada taraf signifikansi 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa parameter jumlah tongkol yang ditanam, panjang sekam tongkol, dan berat sekam tongkol sebenarnya dipengaruhi oleh varietas pupuk hijau dan rasio volume pupuk hijau. Dengan perbandingan volume 75%, pupuk hijau gamal merupakan kombinasi perlakuan yang paling efektif. Hasil tanaman jagung dan karakteristik tumbuhnya juga dipengaruhi secara berbeda pada masing-masing perlakuan.

**Kata kunci** : macam pupuk hijau, perbandingan volume pupuk hijau, jagung

### PENDAHULUAN

Setelah beras dan gandum, jagung (*Zea mays* L.) merupakan salah satu tanaman pangan terpenting di dunia. Jagung adalah sumber makanan alternatif lain di Amerika Serikat, yang merupakan sumber karbohidrat yang substansial. Jagung merupakan makanan pokok di provinsi Nusa Tenggara dan Madura. Selain menyediakan karbohidrat, jagung juga ditanam untuk diambil daun dan tongkolnya, minyak (terbuat dari bijinya), tepung (disebut juga tepung jagung atau tepung maizena), dan bahan baku industri (terbuat dari biji). Jagung merupakan sumber daya alam yang krusial bagi industri antara lain pakan ternak, industri pangan, dan industri bahan bakar nabati (bioetanol) seiring dengan pertumbuhan ekonomi nasional (Irsyad & Kastono, 2019).

Jenis jagung hibrida semi-feminin dihasilkan dari varietas hibrida biasa, tetapi setiap bunga jantan yang bertunas segera dihilangkan (diemasulasi). Akibatnya, tongkol jagung dapat terbentuk lebih cepat. Dibandingkan jagung yang dibudidayakan dengan pupuk anorganik, jagung yang diberi pupuk organik tumbuh lebih tinggi, daun lebih banyak, dan luas daun lebih baik. Jika jagung merupakan produk pertanian yang berdaya saing tinggi, Indonesia berpeluang untuk mulai mengeksplor jagung selain untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri (Suryana & Agustian, 2016).

Pupuk yang terbuat dari tumbuh-tumbuhan atau tumbuh-tumbuhan disebut sebagai “pupuk hijau” dalam bidang pertanian. Secara umum, pupuk hijau digunakan terutama untuk memperkaya tanah dengan unsur hara, khususnya nitrogen. Sisa-sisa tanaman, tanaman yang dipelihara dengan sengaja untuk dijadikan pupuk hijau, atau tanaman yang tumbuh secara liar (seperti yang tumbuh di pinggir jalan raya, parit irigasi, atau tanah) semuanya dapat menjadi sumber pupuk hijau.

Sisa-sisa pertanian yang merupakan sumber nutrisi dan bahan organik seringkali dibuang begitu saja atau tidak dimanfaatkan oleh banyak petani. Karena merupakan produk sampingan dari tumbuhan, maka limbah tumbuhan berupa daun merupakan sumber bahan organik yang paling murah. pertanian dan tidak memerlukan biaya apapun. Mengembalikan limbah tanaman ke tanah adalah pendekatan lain untuk memulihkan sebagian nutrisi. Untuk mempertahankan siklus ekologis yang sehat bagi lingkungan, pupuk hijau organik harus diterapkan pada lahan pertanian (Dahlianah, 2014).

## **METODE PENELITIAN**

Pada lahan milik masyarakat Desa Maguwoharjo Kecamatan Depok dilakukan penelitian ini. Dengan ketinggian 118 mdpl, Kabupaten Sleman merupakan Daerah Istimewa Yogyakarta. Periode antara November 2022 dan Januari 2023 digunakan untuk penyelidikan ini.

Cangkul, parang, gembur-gembur, penggaris, kaliper, alat tulis, polibag hitam berukuran 30 cm x 30 cm, dan timbangan digital termasuk peralatan yang digunakan. Sarananya adalah air, lamtoro, daun babadotan atau wedusan, dan gamal, serta biji 2 biji jagung.

Dua komponen digunakan dalam penelitian ini, yang menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dan teknik percobaan faktorial. Yang pertama adalah pupuk hijau, atau M1: lamtoro, M2: babadotan atau wedusan, dan M3: gamal, yang terdiri dari tiga grade. Rasio volume pupuk hijau, yang memiliki dua level: D1: 50%, dan D2: 75%, adalah komponen kedua. 30 tanaman (3 x 2 x 5) ditambah 15 tanaman tambahan (tanpa pengendalian pupuk hijau). Setiap kombo memiliki lima pengulangan. Analisis varians digunakan untuk menguji data, dan ambang batas Berguna 5% diterapkan. Jika terjadi peningkatan yang nyata, maka perlakuan tersebut kemudian akan diuji kembali menggunakan DMRT (Duncan Multiple Range Test) pada real domain 5%.

Pelaksanaan penelitian meliputi penyiapan lahan, penyiapan media tanam, pemberian pupuk hijau, penyemaian benih jagung, perawatan benih jagung, dan pemanenan. Pupuk hijau penelitian disesuaikan dengan masing-masing perlakuan, meliputi lamtoro (P1), babadotan atau wedusan (P2), dan gamal (P3). Sebelum ditanam, pupuk hijau yang telah disiapkan dimasukkan ke dalam media tanam.

Parameter penelitian meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, panjang daun, diameter batang, bobot segar, bobot kering, umur berbunga, jumlah tongkol yang ditanam, panjang dengan tongkol, panjang tanpa tongkol, diameter tanpa tongkol, bobot tongkol konstipasi, dan bobot tongkol tidak dibatasi.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Penyelidikan terhadap parameter jumlah tongkol yang ditanam, panjang tongkol dan sekam, serta bobot tongkol dengan sekam menunjukkan adanya interaksi antara rasio jenis dan volume pupuk hijau. Hal ini menunjukkan bahwa kedua perlakuan tersebut secara bersama-sama berdampak pada jumlah jagung yang ditanam serta panjang dan beratnya.

Tabel 1. Pengaruh jenis dan volume pupuk hijau yang berbeda terhadap jumlah jagung yang ditanam, panjang dan berat jagung dengan sekam, dan faktor lainnya

Perlakuan		Jumlah tongkol	Panjang tongkol berkelobot	Berat tongkol berkelobot
50%	Lamtoro	2.00 a	18.36 ab	30.13 b
	Babadotan	2.00 a	18.02 b	22.08 c
	Gamal	2.00 a	18.26 ab	32.93 ab
75%	Lamtoro	2.00 a	20.21 ab	31.26 ab
	Babadotan	2.00 a	20.04 ab	30.34 b
	Gamal	2.00 a	21.53 a	34.37 a

Keterangan: Rerata yang diikuti huruf yang sama pada kolom atau baris yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan DMRT pada taraf uji 5%

Ragam data pada tabel 1 menunjukkan adanya interaksi antara jenis dan rasio volume pupuk hijau. Ini menunjukkan bahwa kedua terapi secara bersama-sama berdampak pada jumlah jagung yang ditanam, panjang dan beratnya. Hal ini disebabkan adanya perbandingan volume pupuk hijau disamping berbagai jenis pupuk hijau yang mengandung unsur hara. Campuran pupuk hijau lamtoro 75% dan pupuk hijau gamal 75% memberikan hasil yang baik. Di antara kombinasi lainnya, kombinasi pupuk hijau gamal dengan perbandingan 75% memberikan hasil terbaik untuk jumlah jagung yang ditanam, panjang jagung, dan berat jagung. Menurut Locking (Balla et al., 2019), pemberian pupuk hijau daun gamal dapat mempengaruhi ketersediaan N, P, dan Mg serta memperbaiki pH tanah. Kandungan yang terkandung dalam pupuk hijau gamal diduga mampu memasok kebutuhan nutrisi tanaman dan memperbaiki struktur tanah untuk mendorong pertumbuhan tanaman. Jumlah pupuk gamal 100% dilaporkan jauh lebih besar dibandingkan dengan pupuk lain jika dibandingkan dengan lebar tongkol jagung setelah dikupas (Wahid et al., 2020). Bobot kering 100 biji dan tongkol jagung keduanya menunjukkan berapa banyak lagi penggunaan pupuk gagal 100%.

Tabel 2. Pengaruh macam pupuk hijau terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung.

Parameter	Macam pupuk		
	Lamtoro	Babadotan	Gamal
Tinggi tanaman	150.80 a	132.20 b	148.30 a
Diameter batang	24.40 b	23.30 c	26.52 a
Panjang tongkol tidak berkelobot	9.17 a	8.24 c	8.82 b
Diameter tongkol berkelobot	2.05 a	1.93 b	2.08 a
Diameter tongkol tidak berkelobot	1.36 a	1.15 b	1.40 a
Umur berbunga	55 a	56 b	54 a
Berat tongkol tidak berkelobot	6.82 a	5.03 b	6.43 a
Berat basah tanaman	789.50 b	756.00 b	881.00 a

Keterangan: Rerata yang diikuti huruf yang sama pada kolom atau baris yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan DMRT pada taraf uji 5%

Tabel 3 menampilkan pengaruh berbagai perlakuan pupuk hijau terhadap berbagai atribut tanaman, antara lain tinggi tanaman, diameter batang, panjang tongkol tidak terbakar, diameter tongkol tidak kasar, diameter tongkol tidak kasar, umur berbunga, dan bobot segar tanaman. Pada kriteria diameter batang, diameter tongkol dengan bulir, diameter tongkol tanpa bulir, dan bobot segar tanaman, perlakuan pupuk hijau gamal merupakan perlakuan yang paling efektif. Diketahui bahwa nilai gizi pupuk hijau gamal sendiri mengandung Komposisinya terdiri dari abu 8,4%, serat kasar 13,3%, protein 25,7%, dan BETN 4,0%. Pemberian mulsa dengan daun gamal dikatakan mempercepat panen ubi jalar dan meningkatkan hasil. Penggunaan daun gamal pada tanaman yang menghasilkan bagian vegetatif yang dikumpulkan sebagai komponen tanaman sangat menguntungkan karena memiliki kandungan nitrogen yang lebih besar bila digunakan sebagai pupuk organik (Oviyanti et al., 2016). Perlakuan optimal ditinjau dari tinggi tanaman, panjang tongkol tidak lengket, dan bobot tongkol tidak lengket adalah pupuk hijau Lamtoro. Pemanfaatan daun lamtoro sebagai pupuk organik atau pupuk hijau dapat menguntungkan tanaman tomat, pakcoy, dan sawi (Hidayat & Suharyana, 2019).

Tabel 3. Pengaruh dosis perbandingan volume pupuk hijau terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung

Parameter	Perbandingan volume (%)	
	50	75
Tinggi tanaman	137.80 q	149.73 p
Umur berbunga	55 q	54 p
Jumlah daun	12.86 q	13.86 p
Panjang daun	96.60 q	103.40 p
Diameter batang	23.69 q	25.79 p
Panjang tongkol tidak berkelobot	8.58 q	8.91 p
Diameter tongkol berkelobot	1.95 q	2.08 p
Diameter tongkol tidak berkelobot	1.27 q	1.34 p
Berat basah tanaman	738.00 q	879.66 p
Berat tongkol tidak berkelobot	5.83 q	6.36 p
Berat kering tanaman	339.00 q	451.33 p

Keterangan: Rerata yang diikuti huruf yang sama pada kolom atau baris yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan DMRT pada taraf uji 5%

Parameter tinggi tanaman, umur berbunga, diameter batang, panjang tongkol tidak lengket, diameter tongkol, jumlah daun, panjang daun, dan diameter batang tidak lengket, diameter tongkol tidak lengket, bobot segar tanaman, bobot tongkol tidak lengket, dan kering tanaman berat dipengaruhi secara nyata oleh perlakuan perbandingan volume pupuk hijau, seperti yang ditunjukkan pada Tabel 3. Volume pupuk hijau hingga jumlah unsur hara yang cocok untuk tanaman diduga menjadi faktor penentu. Beban kering pucuk tanaman jagung

sangat dipengaruhi oleh ketersediaan pupuk hijau. Dengan penambahan pupuk hijau, bobot kering tajuk naik dari 20,85 g menjadi 37,26 g dan dari 20,85 g menjadi 32,49 g (Atmaja et al., 2017). Hal ini juga konsisten dengan jumlah daun lima minggu setelah tanam (MST), yang menunjukkan bahwa jumlah kascing yang diberikan pada tanaman selada dan variasi konsentrasi POC pada daun gamal berdampak besar pada jumlah daun pada lima minggu. Menurut Rosadi dan Mappanganro (2002), kemungkinan sebagian besar nitrogen dalam POC gamal mendorong pertumbuhan daun muda.

## KESIMPULAN

1. Jumlah tongkol jagung yang ditanam, panjang tongkol dengan sekam, dan berat tongkol dengan sekam dipengaruhi oleh jenis perlakuan pupuk hijau dan perbandingan volume pupuk hijau. Pupuk hijau gamal dengan perbandingan 75% merupakan kombinasi perlakuan yang optimum berdasarkan karakteristik jumlah tongkol yang ditanam, panjang tongkol, dan bobot tongkol.
2. Metode perlakuan pupuk hijau yang berbeda memberikan pengaruh yang berbeda terhadap karakteristik tanaman tinggi tanaman, diameter batang, panjang tongkol, diameter tongkol, bobot non tongkol, dan bobot segar pada pupuk gamal dan lamtoro.
3. Perlakuan rasio volume pupuk hijau memberikan pengaruh variabel terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, panjang daun, diameter batang, panjang tongkol, diameter non tongkol, bobot segar, dan bobot kering pada rasio volume 75%.

## DAFTAR PUSTAKA

- Irsyad, Y. M. M., & Kastono, D. (2019). Pengaruh Macam Pupuk Organik Cair dan Dosis Pupuk Anorganik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jagung (*Zea mays L.*). *Jurnal Vegetalika*, 8(4), 263. <https://doi.org/10.22146/veg.42715>
- Suryana, A., & Agustian, A. (2016). Analisis Daya Saing Usaha Tani Jagung di Indonesia. *Jurnal Analisis Kebijakan Pertanian*, 12(2), 143. <https://doi.org/10.21082/akp.v12n2.2014.143-156>
- Dahlianah, I. (2014). Pupuk Hijau Salah Satu Pupuk Organik Berbasis Ekologi Dan Berkelanjutan. *Jurnal Klorofil*, 9(2), 54–56.
- Balla, I. U. S., Sunantra, I. M., & Apzani, W. (2019). Pemberian Pupuk Hijau Dan Mol Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kacang Tanah (*Arachis Hypogaeae L.*). *Ganec Swara*, 13(2), 293. <https://doi.org/10.35327/gara.v13i2.94>
- Wahid, Kaihatu, S., Sebayang, H. T., Sumarni, T., & Yusron, M. (2020). Pengaruh pupuk kandang dan pupuk hijau gamal (*Gliricidia sepium*) terhadap produktivitas tanaman jagung (*Zea mays L.*). *Jurnal Pengkajian Dan Pengembangan Teknologi Pertanian*, 23(3), 309–319.
- Yermias Windi, Uska Peku Jawang, & Melycorianda H. Ndapamuri. (2022). The Quality Test of Bokasi Fertilizer a Combination of Local Ingredients from the Leaves of Gamal, Kirinyuh and Lamtoro Plant Leaves. *Asian Journal of Healthcare Analytics*, 1(2), 119–132. <https://doi.org/10.55927/ajha.v1i2.1673>
- Oviyanti, F., Syarifah, S., & Hidayah, N. (2016). Pengaruh pemberian pupuk organik cair daun gamal (*Gliricidia sepium* (Jacq.) Kunth ex Walp.) terhadap pertumbuhan tanaman sawi (*Brassica juncea L.*). *Jurnal Biota*, 2(1), 61–67. <http://jurnal.radenfatah.ac.id/index.php/biota/article/view/531>
- Hidayat, O., & Suharyana, A. (2019). Pengaruh Dosis Pupuk Organik Cair Daun Lamtoro terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa L.*) Varietas Nauli-F1. *Paspalum: Jurnal Ilmiah Pertanian*, 7(2), 57. <https://doi.org/10.35138/paspalum.v7i2.118>

- Rosadi, A. N., & Mappanganro, N. (2022). Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.) Pada Berbagai Dosis Pupuk Kascing dan Konsentrasi Pupuk Organik Cair Daun Gamal. *Jurnal Ilmiah Multi Disiplin Indonesia*, 2(1), 163–173. <https://katadata.co.id/berita/2020/01/06/baru-83-peserta-bpjs-kesehatan-per-akhir-2019->
- Atmaja, T., Damanik, M. M. B., & Mukhlis. (2017). Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Ayam, Pupuk Hijau, Dan Kapur Caco3 Pada Tanah Ultisol Terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung. *Jurnal Agroekoteknologi Universitas Sumatera Utara*, 5(1), 208–215. <https://doi.org/10.32734/jaet.v5i1.15307>