

# PENGARUH PEMBERIAN PUPUK ORGANIK CAIR DAN PADAT TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN PADI (*Oryza Sativa L*)

## INFO ARTIKEL

Diterima : 20 September 2024

Direvisi : 28 Mei 2025

Disetujui : 28 Mei 2025

<sup>1</sup>Muhammad Fahrur Rozi, <sup>2</sup>Sigit Muryanto, <sup>3</sup>\*Jujuk Juhariah

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian dan Peternakan, Universitas Boyolali

<sup>2,3</sup>Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Boyolali

\*jujukjuhariah@gmail.com

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pupuk organik cair terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman padi, serta untuk mengetahui pengaruh pupuk organik padat kohe terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman padi. Penelitian ini dilaksanakan di Dukuh Dodokan Cilik Desa Salakan Kecamatan Teras Kabupaten Boyolali Jawa Tengah. Berlangsung antara bulan Februari 2024-Mei 2024. Penelitian ini menggunakan jenis varietas tanaman padi rojolele sebagai bahan percobaan. Dengan memberikan campuran dosis yang berbeda-beda kombinasi antara pupuk organik cair (limbah buah-buahan) dan Pupuk organik padat (Limbah Kotoran Hewan). Hasilnya adalah, bahwa pupuk organik kotoran hewan dapat mempengaruhi secara nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman padi rojo lele. Sedangkan pupuk organik cair berpengaruh tidak nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman padi rojo lele.

Kata Kunci :

Pupuk organik cair, Pupuk organik padat, Varietas padi rojolele, Boyolali

## I. PENDAHULUAN

Permintaan terhadap bahan pangan, utamanya beras terus mengalami peningkatan di masa sekarang. Beras masih termasuk makanan pokok yang dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia. Sebagai bentuk pemenuhan kebutuhan pangan, maka diperlukan pemanfaatan dan pengelolaan dengan baik terhadap lahan pertanian, baik lahan kering maupun lahan persawahan. Padi (*Oryza sativa L.*) adalah produk terpenting dan primer, sehingga diperlukan peningkatan pada padi yang diproduksi. Sejalan dengan bertambahnya jumlah masyarakat, permintaan beras juga menjadi bertambah. Kondisi tersebut menjadi tantangan untuk para petani dalam mencari teknologi yang dapat menjadikan produksi padi meningkat. Meskipun telah mencoba berbagai cara di antaranya pemakaian varietas unggul, pemupukan, pemakaian mesin pertanian, serta pestisida telah dilakukan, produksi padi nasional masih belum dapat memenuhi kebutuhan masyarakat.

Sekitar 270 juta jiwa penduduk Indonesia diperkirakan membutuhkan beras sebanyak 34,93 juta ton. Beras dijadikan sebagai makanan pokok oleh penduduk Indonesia (Badan Pusat Statistik, 2020). Peningkatan laju pertumbuhan penduduk setiap waktu menyebabkan kebutuhan beras terus menerus meningkat. Badan Pusat Statistik (2021), menjelaskan bahwa padi yang diproduksi terus mengalami kenaikan sebanyak 55,269 juta ton Gabah Kering Giling (GKG) tahun 2021, dimana padi yang diproduksi tahun 2020 mencapai 54,649 GKG. Namun, pada kenyataannya peningkatan terhadap produksi padi masih tidak tercukupi untuk memenuhi permintaan bahan pangan masyarakat Indonesia yang setiap tahunnya mengalami kenaikan. Pada tahun 2020, berdasarkan hasil sensus jumlah penduduk mencapai 270,20 juta orang

apabila dibandingkan dengan tahun 2019 yang menunjukkan kenaikan jumlah penduduk sebesar 32,56 juta orang jika dirata-ratakan sebesar 3,26 juta orang per tahunnya. Permintaan produksi besar domestik mengalami peningkatan sekitar 0,8-1% per tahunnya yang dilakukan sebagai bentuk antisipasi lonjakan jumlah masyarakat yang terus meningkat 1,25% per tahun. Jawa Tengah memiliki luas panen tertinggi keempat di tanah air dengan luas lahan panen sebesar 976258,14 ha, sehingga menjadikannya sebagai salah satu induk penghasil beras terbesar di Indonesia (Badan Pusat Statistik, 2021).

Oleh karena itu, sesuai dengan penjabaran latar belakang dan merujuk pada teori serta penelitian terdahulu, maka penulis memandang perlu untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Pupuk Organik Padat dan Cair Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Padi (*Oryza sativa L*)”.

## II. METODE PENELITIAN

### A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini diadakan pada lahan persawahan yang berada di Dukuh Dodokan Cilik RT 1 RW 1, Desa Salakan, Kecamatan Teras, Kabupaten Boyolali, Provinsi Jawa Tengah. Waktu pelaksanaan penelitian dari bulan Februari 2024 – April 2024.

### B. Pelaksanaan Penelitian

#### 1. Seleksi benih dan semai

Langkah pertama yang diaplikasikan yaitu melakukan perendaman terhadap benih dalam baskom untuk mengidentifikasi benih yang berkualitas baik dan yang kosong. Setelah menemukan benih berkualitas baik, benih tersebut di rendam dalam air selama 2 hari.

**PENGARUH PEMBERIAN PUPUK ORGANIK CAIR DAN PADAT TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN PADI (ORYZA SATIVA L)**

- Sebelum menyiapkan lahan penelitian, benih ditaburkan terlebih dahulu. Setelah 21 hari, bibit dialihkan ke tempat penelitian.
2. Persiapan tempat dan media tanam  
Sebelum penelitian dimulai, lahan yang akan digunakan dibersihkan terlebih dahulu untuk menghindari gangguan gulma dan bahan lainnya. Penanganan tanah dilaksanakan satu kali untuk merombak dan membalik tanah sehingga menjadi gembur dan menjadikan proses penanaman lebih mudah. Plot penelitian dibuat dengan mengukur daerah lahan penelitian yang berukuran 3 x 2 meter dengan 20 plot dan internal penanaman 25 x 25 cm, sehingga memiliki 96 populasi tanaman untuk setiap plot.
3. Penanaman  
Perawatan benih yang dilakukan selama 14 hari hingga menjadi bibit, selanjutnya ditanam berdasarkan aplikasi perlakuan, yakni: satu bibit untuk setiap lubang penanaman, tiga bibit untuk setiap lubang penanaman, serta lima bibit setiap lubang penanaman. Penanaman bibit dilakukan dengan kedalaman yang dangkal yaitu 2-3 cm.
4. Pemeliharaan  
Tahapan pemeliharaan tanaman meliputi pemberian pupuk, pendirusan, serta pengontrolan hama dan penyakit. Pemupukan dilaksanakan melalui pemberian pupuk organik padat dan cair berdasarkan perlakuan yang diuji. Penggunaan pupuk organik padat sebanyak 5 gram kompos yang dicampurkan dengan tanah sebagai media tanam. Pemberian POC disesuaikan dengan rekomendasi produsen dengan sentralisasi 3 ml dicampurkan ke dalam 1 liter air. POC yang disemprot pada tanaman padi diterapkan di 0 hst, 15 hst, 30 hst, serta 45 hst berdasarkan rekomendasi produsen. Penyiraman pada tanaman padi dalam pot dilaksanakan setiap hari hingga padi mencapai usia 100 hari. Hama dan penyakit dapat diatasi dengan penggunaan bahan mekanis dan kimiawi.
5. Pengendalian hama  
Hama dikendalikan melalui penyemprotan Dithane M-45 dalam waktu 10 hari sekali dengan sentralisasi 3 gr/liter air. Penyemprotan insektisida Decis 2,5 EC dilakukan dengan takaran 2 cc/liter air berdasarkan prosedur yaitu dua hari setelah menyemprotkan Dithane M-45, dimana hal tersebut diterapkan apabila ditemukan hama dan penyakit pada tanaman.
6. Pemanenan  
Proses panen dilaksanakan melalui penggunaan sabit setelah tanaman padi telah matang secara fisik dengan karakteristik, yaitu biji padi dan daun bendera menjadi kuning, tangkai padi yang menunduk dikarenakan massa dari biji padi, dan biji padi yang terasa keras dan penuh saat ditekan.
7. Parameter Pengamatan  
Parameter pengamatan meliputi:
  - a. Tinggi tanaman (cm)
  - b. Luas daun tanaman (cm)

- c. Jumlah gabah bernas permalai (butir)
- d. Berat gabah bernas total tanaman padi (kg)
- e. Berat gabah total 500 butir (gram)

**III. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil penelitian untuk beberapa parameter pertumbuhan tanaman (*Plant growth parameter*), didapatkan hasil yang tersaji pada table 1 berikut ini.

Tabel 1.

Rekap hasil analisis ragam parameter padi rojolele				
No	Dependent Variabel (Parameter)	Faktor MOL (decom)	Faktor Pupuk Organik	Interaksi MOL*P O
1	Tinggi Tanaman	*	**	*
2	Luas Daun Tanaman	*	**	Ns
3	Rataan Per Malai	Ns	*	**
4	Jumlah Gabah Bernas	**	*	Ns
5	Total Bobot 500 Butir	Ns	*	Ns

Sumber : Data diolah peneliti, 2024

Keterangan :

- MOL : MOL Limbah buah-buahan
- PO : Pupuk Organik Kotoran Hewan
- MOL\*PO : Interaksi antara MOL dan Pupuk Organik Kohe
- \*\* : Berpengaruh Sangat Nyata
- \* : Berpengaruh Nyata
- Ns : Tidak Berpengaruh

**A. Tinggi Tanaman (*Plant Height*)**

Berdasarkan hasil pengukuran tinggi tanaman, hasil tertinggi terlihat pada perlakuan C2A3 dengan tinggi 126,2cm. Berdasarkan sidik ragam diketahui bahwa ada interaksi yang sangat nyata (*Pvalue* > 0,01) antara berbagai perlakuan terhadap tinggi tanaman. Perbedaan yang signifikan tersebut disebabkan oleh faktor MOL, faktor Pengaya organik serta interaksinya.

Berdasarkan uji Duncan antar faktor (tabel 2) tampak bahwa limbah buah-buahan (C1) memiliki nilai lebih tinggi dibanding Pupuk Organik Kotoran Hewan (A1). Hal ini berarti penggunaan MOL limbah buah faktor yang berpengaruh paling nyata terhadap tinggi tanaman padi Rojo Lele.

Tabel 2.

Interaksi antar faktor terhadap tinggi tanaman (cm)			
Faktor MOL (cm)	Faktor Pupuk Organik kohe (cm)		
Limbah Buah-	88 a	Pupuk Organik Kohe	87,8 a
Buahan (C1)		(A1)	

Keterangan : Perlakuan yang ditandai dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5%.

**PENGARUH PEMBERIAN PUPUK ORGANIK CAIR DAN PADAT TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN PADI (ORYZA SATIVA L)**

Tabel 3.

Interaksi antar perlakuan terhadap tinggi tanaman (cm)			
No	Kode	Perlakuan	Butir
1	C1A1	100 gram/tanaman + 100 ml/tanaman	111.3 a
4	C2A1	200 gram/tanaman + 100 ml/tanaman	115.3 a
9	C3A3	300 gram/tanaman + 200 ml/tanaman	116.7 ab
8	C3A2	300 gram/tanaman + 150 ml/tanaman	118.5 bc
5	C2A2	200 ml/tanaman + 150 ml/tanaman	119.2 cd
2	C1A2	100 gram/tanaman + 150 ml/tanaman	121.8 d
3	C1A3	100 gram/tanaman + 200 ml/tanaman	122.5 de
7	C3A1	300 gram/tanaman + 100 ml/tanaman	122.7 e
6	C2A3	200 ml/tanaman + 200 ml/tanaman	126.2 f

Keterangan : Perlakuan yang ditandai dengan huruf yang sama menunjukkan Tidak berbeda nyata pada taraf 5%.

Hasil uji lanjut antar perlakuan pada (tabel 3), terlihat bahwa C2A3 terlihat berbeda sangat nyata dibanding perlakuan yang lain. Hal ini berarti pemakaian MOL Limbah buah- buahan (C1) sebagai decomposer dan penambahan pengaya organik kotoran hewan (A1) dapat mendegradasi LKS secara lebih baik dan meningkatkan ketersediaan unsur hara sehingga dapat diserap secara baik oleh tanaman dan nampak pada pertumbuhan tinggi tanaman. Pertumbuhan tanaman sangat dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara, baik yang mikro maupun makro. diperoleh semasa tahap pembauran akan digunakan tanaman pada tahap fisiologi dan metabolisme (Rahman *et al.*, 2017).

Menurut Ahmad (2020), pertumbuhan dapat dicirikan dengan penambahan tinggi atau panjang dari suatu bagian tanaman. Pertumbuhan mirstem apical menghasilkan sel-sel baru diujung sehingga tanaman bertambah tinggi atau panjang. Pertumbuhan tanaman termasuk tinggi, diawali dari proses pembentukan tunas, yang merupakan proses pembelahan dan pembesaran sel. Proses pembelahan dan pembesaran sel hanya dapat terjadi pada tingkat turgiditas sel yang tinggi (Kramer, 1983). Tekanan turgor adalah tekanan actual yang dikeluarkan oleh protoplasma terhadap dinding sel, yang merupakan tekanan hidrostatik dan sangat ditentukan oleh banyaknya air yang terkandung dalam protoplasma dalam suatu waktu (Muller, 1979). Seperti diketahui, kompos pupuk kandang sapi menyebabkan kemampuan tanah untuk mengikat air meningkat, sehingga proses pembelahan dan pembesaran sel berjalan dengan baik. Selain itu, menurut Budiman (2021), 80% bakteri di dalam dan sekitar akar padi memiliki kemampuan menyediakan nitrogen. Tanaman dapat tumbuh baik dalam konsentrasi hara rendah, selama hara tersebut tersedia berimbang dan konsisten. Kompos menyediakan hara sedikit demi sedikit tapi konstan.

**B. Luas Daun Tanaman**

Hasil pengukuran luas daun tanaman padi menunjukkan nilai tertinggi pada perlakuan C2A3 (81,8cm). Berdasarkan tabel sidik ragam (tabel 1) menunjukkan ada beda sangat nyata (*Pvalue* > 0,01) antara berbagai perlakuan. Perbedaan tersebut disebabkan oleh faktor pupuk organik kotoran hewan

sedangkan faktor MOL Limbah buah-buahan dan interaksinya tidak berbeda nyata.

Berdasarkan hasil uji Duncan pada (tabel 4) tampak bahwa jenis Pupuk organik kotoran hewan (P1) mempunyai nilai yang paling tinggi. Hal ini berarti penggunaan pupuk organik kotoran hewan merupakan faktor yang berpengaruh paling nyata terhadap jumlah anakan padi rojolele.

Tabel 4.

Interaksi antar faktor terhadap luas daun tanaman			
Faktor MOL (cm <sup>2</sup> )	Faktor Pupuk Organik kohe (cm <sup>2</sup> )		
Limbah Buah-	76,6	Pupuk Organik Kohe	77,8
Buahan (C1)	(A1)		

Keterangan : Perlakuan yang ditandai dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5%.

Berdasarkan uji Duncan antar faktor pada (tabel 4) tampak bahwa limbah buah-buahan (C1) memiliki nilai lebih rendah dibanding Pupuk Organik Kotoran Hewan (A1) yang memiliki nilai lebih tinggi. Hal ini berarti penggunaan Pupuk organik kotoran hewan faktor yang berpengaruh paling nyata terhadap tinggi tanaman padi Rojo Lele.

Menurut Wiraguna dkk (2022), pupuk organik padat memiliki kelebihan Kelebihan dari pupuk organik padat dari kotoran ternak ini yaitu hemat dari segi biaya karena potensi bahan- bahan yang dibutuhkan mudah artinya banyak tersedia di sekitar tempat tinggal, penerapan dalam skala besar pupuk ini aman untuk digunakan, pupuk organik juga berpengaruh pada struktur tanah yaitu dapat diperbaiki melalui pemberian pupuk organik padat, dan juga dapat membantu proses penyerapan hara. Tanaman akan tumbuh dengan baik ketika pemberian pupuk organik tersebut dilakukan dengan baik dan berkelanjutan.

Pupuk organik merupakan pupuk yang berasal dari berbagai bahan pembuat pupuk alami seperti kotoran hewan, bagian tubuh hewan, tumbuhan, yang kaya akan mineral serta baik untuk pemanfaatan penyuburan tanah. Pemberian pupuk organik bertujuan mendukung kesuburan tanah. Keunggulan pupuk organik adalah mampu mencukupi unsur hara yang dibutuhkan tanaman dan menjaga bahan organik dalam tanah sehingga dapat menggunakan lahan secara berkelanjutan. Efisiensi penggunaan jumlah bibit juga merupakan hal yang harus diperhatikan, dengan mengefisiensi penggunaan jumlah bibit dapat meningkatkan hasil produksi, selain itu juga dapat menghemat biaya yang keluar untuk penggunaannya.

**C. Rataan Gabah Permalai**

Hasil pengukuran pengukuran rata-rata gabah per malai padi didapatkan nilai tertinggi pada perlakuan C2A3 (182,7 butir). Berdasarkan sidik ragam pada (tabel 1), nampak ada beda sangat nyata (*Pvalue* > 0,01) antara berbagai perlakuan. Perbedaan tersebut disebabkan oleh faktor MOL dan faktor Pengaya organik, sedangkan interaksinya tidak berbeda nyata.

**PENGARUH PEMBERIAN PUPUK ORGANIK CAIR DAN PADAT TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN PADI (ORYZA SATIVA L)**

Tabel 5.

Interaksi antar faktor terhadap rata-rata gabah permalai	
Faktor MOL (gr)	Faktor Pupuk Organik kohe (gr)
Limbah Buah- Buahan (C1)	176,8 Pupuk Organik Kohe 173,3 (A1)

Keterangan : Perlakuan yang ditandai dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5%.

Berdasarkan uji Duncan antar faktor pada (tabel 5) tampak bahwa limbah buah-buahan (C1) memiliki nilai lebih tinggi dibanding Pupuk Organik Kotoran Hewan (A1). Hal ini berarti penggunaan MOL limbah buah faktor yang berpengaruh paling nyata terhadap tinggi tanaman padi Rojo Lele.

Penggunaan pupuk organik yang dapat digunakan untuk membantu mengatasi kendala produksi pertanian yaitu pupuk organik cair. Pupuk organik ini diolah dari bahan baku berupa kotoran ternak, kompos, limbah alam, hormon tumbuhan dan bahan-bahan alami lainnya yang diproses secara alamiah. Pupuk organik cair selain dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah dapat juga membantu meningkatkan produksi tanaman, meningkatkan kualitas produk tanaman, dan mengurangi penggunaan pupuk anorganik.

Pupuk organik cair adalah pupuk yang dapat memberikan hara yang sesuai dengan kebutuhan tanaman, karena bentuknya yang cair, jika terjadi kelebihan kapasitas pupuk pada tanah dengan sendirinya tanaman akan mudah mengatur penyerapan komposisi pupuk yang dibutuhkan. Pemberian pupuk organik cair harus memperhatikan konsentrasi atau dosis yang diaplikasikan terhadap tanaman. Pemupukan melalui tanah kadang-kadang kurang efektif karena beberapa unsur hara tanaman telah larut terlebih dahulu dan hilang bersama air perkolasi atau mengalami fiksasi dari dalam tanah sehingga tidak dapat diserap oleh tanaman, pupuk yang diberikan lewat daun dengan cepat dapat diabsorpsi oleh daun.

Perlakuan yang dilakukan pada teknis budidaya tanaman padi akan memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan dan komponen hasil. Upaya yang dilakukan untuk mendukung pertumbuhan dan hasil tanaman padi adalah dengan penggunaan pupuk organik dan jumlah bibit. Pemberian pupuk organik bertujuan mendukung kesuburan tanah. Keunggulan pupuk organik adalah mampu mencukupi unsur hara yang dibutuhkan tanaman dan menjaga bahan organik dalam tanah sehingga dapat menggunakan lahan secara keberlanjutan. Efisiensi penggunaan jumlah bibit juga merupakan hal yang harus diperhatikan, dengan mengoptimalkan penggunaan jumlah bibit dapat meningkatkan hasil produksi, selain itu juga dapat menghemat biaya yang keluar untuk penggunaannya.

Jumlah gabah isi per malai akan menentukan produktifitas tanaman tersebut apabila malai yang terbentuk banyak menghasilkan padi yang bernas, maka produktifitas tanaman padi tinggi (Siregar, 1981).

Pemberian pupuk kandang sangat berpengaruh terhadap kemampuan tanah dalam mengikat air, sehingga kelembaban tanah dapat dipertahankan. Bahan organik juga sebagai sumber unsur hara bagi tanaman. Penggunaan pupuk organik dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman (Siswanto et al., 1997). Humus adalah komponen kompos yang paling berpengaruh terhadap sifat kimiawi tanah. Selama proses dekomposisi berlangsung akan terjadi penguraian selulose, hemiselulose, lemak, lilin serta bahan lain menjadi karbondioksida dan air; pengikatan unsur hara oleh mikro organisme yang akan dilepaskan kembali pada saat mikroorganisme mati, serta pelepasan unsur hara dari senyawa organik sehingga menjadi tersedia bagi tanaman (Buckman dan Brady, 1982). Kompos juga menyediakan unsur P bagi tanaman.

**D. Bobot Kering Gabah**

Hasil pengukuran bobot gabah (bernas) didapatkan nilai tertinggi pada perlakuan C2A3 (163,3 gr), terendah pada C1A1 (131,0 butir) dan reratanya sebesar 148,4. Berdasarkan sidik ragam pada (tabel 1), nampak ada interaksi yang sangat nyata ( $Pvalue > 0,01$ ) antara berbagai perlakuan terhadap jumlah gabah bernas. Perbedaan yang signifikan tersebut disebabkan oleh faktor MOL limbah buah-buahan dan faktor Pupuk organik kotoran hewan.

Tabel 6.

Interaksi antar faktor terhadap bobot kering gabah	
Faktor MOL (gr)	Faktor Pupuk Organik kohe (gr)
Limbah Buah- Buahan (C1)	159,7 Pupuk Organik Kohe 156,8 (A1)

Berdasarkan uji Duncan antar faktor pada (tabel 6) tampak bahwa limbah buah-buahan (C1) memiliki nilai lebih tinggi dibanding Pupuk Organik Kotoran Hewan (A1). Hal ini berarti penggunaan MOL limbah buah faktor yang berpengaruh paling nyata terhadap tinggi tanaman padi Rojo Lele.

Jumlah gabah isi per malai akan menentukan produktifitas tanaman tersebut apabila malai yang terbentuk banyak menghasilkan padi yang bernas, maka produktifitas tanaman padi tinggi (Siregar, 1981). Pemberian pupuk kandang sangat berpengaruh terhadap kemampuan tanah dalam mengikat air, sehingga kelembaban tanah dapat dipertahankan. Bahan organik juga sebagai sumber unsur hara bagi tanaman. Penggunaan pupuk organik dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman (Siswanto et al., 1997). Humus adalah komponen kompos yang paling berpengaruh terhadap sifat kimiawi tanah. Selama proses dekomposisi berlangsung akan terjadi penguraian selulose, hemiselulose, lemak, lilin serta bahan lain menjadi karbondioksida dan air; pengikatan unsur hara oleh mikro organisme yang akan dilepaskan kembali pada saat mikroorganisme mati, serta pelepasan unsur hara dari senyawa organik sehingga menjadi tersedia bagi tanaman (Buckman dan Brady, 1982). Kompos juga menyediakan unsure P bagi tanaman. Pada keadaan alami ketersediaan P pada tanah tergantung dari laju mineralisasi dan

# PENGARUH PEMBERIAN PUPUK ORGANIK CAIR DAN PADAT TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN PADI (ORYZA SATIVA L)

immobilisasi bahan organik. Faktor penting yang mempengaruhi laju mineralisasi dan immobilisasi adalah kualitas dan jumlah bahan organik (Winarti, 2005).

Kebutuhan unsur hara yang terpenuhi pada masa vegetatif dapat menambah produksi padi yang dihasilkan. Pemberian unsur hara pada tanaman untuk pertumbuhan masa generatif meningkatkan pertumbuhan jumlah malai yang akan meningkatkan produksi tanaman padi seperti meningkatkan persentase gabah bernas, bobot gabah total bernas ataupun bobot 500 butir. Pemberian pupuk organik dapat meningkatkan pengisian gabah melalui proses fotosintesis dan disalurkan untuk pembentukan gabah isi. Fase pembentukan generatif membutuhkan unsur fosfor (P) dan unsur kalium (K) yang cukup dalam proses pematangan hingga pemasakan biji sehingga berlangsung dengan baik (Nasution *et al.*, 2019). Unsur K berfungsi untuk membentuk pati sehingga massa gabah dapat bertambah (Paat, 2015). Unsur K berfungsi untuk memindahkan tempat fotosintat dari daun ke area penyimpanan biji, sehingga fotosintat dapat tersalurkan (Ramadhan *et al.*, 2020).

## E. Bobot 500 Butir Gabah

Hasil pengukuran bobot 500 butir gabah didapatkan nilai tertinggi pada perlakuan C2A3 (28,1 gr). Berdasarkan sidik ragam pada (tabel 1), nampak ada beda yang sangat nyata ( $Pvalue > 0,01$ ) perlakuan terhadap bobot 500 butir gabah. Perbedaan yang signifikan tersebut disebabkan oleh faktor Pupuk organik kotoran hewab, sedangkan faktor MOL limbah buah-buahan dan interaksinya tidak berbeda nyata.

Bobot 500 butir gabah dapat digunakan sebagai parameter dalam menunjukkan kualitas hasil padi dan sangat dipengaruhi oleh genetik varietasnya. Komponen yang mempengaruhi bobot 500 butir gabah yaitu sifat genetis dari varietas.

Tabel 7.

Interaksi antar faktor terhadap bobot 500 butir

Faktor MOL (gr)	Faktor Pupuk Organik kohe (gr)
Limbah Buah- Buahan (C1)	27,76 Pupuk Organik Kohe (A1) 27,89

Bobot gabah merupakan salah satu parameter yang menentukan tinggi rendahnya hasil. Pemberian pupuk kandang sangat berpengaruh terhadap kemampuan tanah dalam mengikat air, sehingga kelembaban tanah dapat dipertahankan. Bahan organik juga sebagai sumber unsur hara bagi tanaman. Penggunaan pupuk organik dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman (Siswanto *et al.*, 1997). Humus adalah komponen kompos yang paling berpengaruh terhadap sifat kimiawi tanah. Selama proses dekomposisi berlangsung akan terjadi penguraian selulose, hemiselulose, lemak, lilin serta bahan lain menjadi karbondioksida dan air; pengikatan unsur hara oleh mikro organisme yang akan dilepaskan kembali

pada saat mikroorganisme mati, serta pelepasan unsur hara dari senyawa organik sehingga menjadi tersedia bagi tanaman (Buckman dan Brady, 1982).

Pupuk cair organik urin sapi memiliki kandungan yang bermanfaat bagi pertumbuhan dan produksi tanaman. Maspary (2012), menyatakan bahwa bahwa pupuk organik cair urin sapi mengandung nitrogen dan kalium yang tinggi, serta zat perangsang tumbuh yang dapat digunakan sebagai pengatur tumbuh diantaranya adalah IAA dan dapat mempercepat pengisian biji. Urin ternak sapi memiliki bau yang khas sehingga dapat berfungsi sebagai pengendalian hama tanaman, karena mengandung zat aktif yang bersifat racun pada hama tanaman (Naim, 2013).

Penggunaan pupuk organik alam yang dapat membantu mengatasi kendala produksi pertanian yaitu pupuk organik cair. Pupuk organik cair selain dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah, juga membantu meningkatkan produksi tanaman, kualitas produk tanaman, mengurangi penggunaan pupuk anorganik dan sebagai alternatif pengganti pupuk kandang.

Produksi tanaman padi merupakan hasil akhir tanaman padi dalam pertumbuhannya, tanaman padi dengan pertumbuhan yang baik akan menjadikan hasil produksi padi meningkat tinggi (Azalika *et al.*, 2018). Parameter yang diamati terhadap produksi padi Rojolele adalah jumlah persentase dari gabah bernas, total massa gabah bernas, serta bobot gabah 500 butir. Perlakuan yang diberikan pada POC atau anorganik atau pun hubungan dari dua hal tersebut dapat mempengaruhi secara berbeda terhadap setiap parameter.

Bahan organik berfungsi sebagai sumber nutrisi yang menunjang ketersediaan hara dan kehidupan jasad renik di dalam tanah. Bahan organik yang diberikan ke dalam tanah dan terdekomposisi secara sempurna dengan C/N sekitar 12, dapat menyediakan hara yang lebih mudah terserap oleh tanaman. Demikian juga pada proses pelapukan, beberapa zat pengatur tumbuh (ZPT) dan vitamin serta hormon lainnya, yang merangsang pertumbuhan lebih baik. Padi dapat tumbuh secara optimal di lahan yang banyak mengandung bahan organik tanah (Handoko, 2002). Bahan organik asli, secara umum mempunyai populasi mikroorganisme local (MOL) yang tinggi yang akan memacu aktivitas mikroorganisme dalam tanah.

Kebutuhan unsur hara yang tercukupi akan menjadikan progres dari penguraian, penambahan sel dan pembuatan jaringan akan terbentuk dengan baik dan cepat sehingga elemen pertumbuhan dan hasil padi menjadi bertambah. Di samping itu, kebutuhan unsur N yang tercukupi dalam masa generatif berperan penting untuk mengecilkan laju umur daun, melindungi asimilasi selama masa pembentukan gabah, serta menambah kadar protein pada gabah sehingga mampu meminimalisir terjadinya gabah kosong. (Abu *et al.*, 2017).

# PENGARUH PEMBERIAN PUPUK ORGANIK CAIR DAN PADAT TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN PADI (ORYZA SATIVA L)

## IV. KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah pengaplikasian MOL Limbah buah-buahan dapat mempengaruhi tinggi tanaman, luas daun serta rata-ran per malai tanaman padi Rojolele secara nyata. Pengaplikasian MOL limbah buah-buahan dapat mempengaruhi tinggi tanaman, luas daun dan rata-ran per malai total tanaman padi Rojolele secara nyata. Pengaplikasian pupuk interaksi keduanya dapat mempengaruhi parameter pengujian secara tidak nyata, tetapi berpotensi membantu pertumbuhan dan produksi pada tanaman padi Rojolele. Pengaplikasian pupuk organik kotoran hewan dapat mempengaruhi bobot kering gabah dan total bobot 500 butir tanaman padi Rojolele secara nyata. Pengaplikasian pupuk organik kotoran hewan dapat mempengaruhi bobot kering gabah dan bobot 500 butir gabah bernas total tanaman padi Rojolele secara nyata. Pengaplikasian pupuk interaksi keduanya dapat mempengaruhi parameter pengujian secara tidak nyata, tetapi berpotensi membantu pertumbuhan dan produksi pada tanaman padi Rojolele

## DAFTAR RUJUKAN

- Alavan, A., Hayati, R., & Hayati, E. (2015). Pengaruh pemupukan terhadap pertumbuhan beberapa varietas padi gogo (*Oryza sativa* L.). *Jurnal Floratek*, 10(1), 61–68.
- Badan Pusat Statistik. (2015). *Produksi Padi Jagung dan Kedelai*. [http://webbeta.bps.go.id/2015/kab/website/V2/brs\\_ind/brsInd20150302130203](http://webbeta.bps.go.id/2015/kab/website/V2/brs_ind/brsInd20150302130203). pdf. Available online at: [www.bps.go.id/](http://www.bps.go.id/) (di akses 20 Maret 2024).
- Badan Pusat Statistik. (2020). *Luas Panen dan Produksi Padi pada Tahun 2020 Mengalami Kenaikan Dibandingkan tahun 2019 Masing-Masing Sebesar 1,02 dan 1,02 Persen*. Diakses pada 21 Maret 2024.
- Badan Pusat Statistik. (2021). *Jumlah Kebutuhan Pangan di Indonesia menggunakan Beras dan Jumlah Luas Lahan Pertanian Di Wilayah Jawa Tengah* (Di akses 22 Maret 2024).
- Baehaki, S. E. (2013). Hama penggerek batang padi dan teknologi pengendalian. *Iptek Tanaman Pangan*, 8(1).
- Basarodin, M. (2021). *Pengaruh Pemberian Konsentrasi Pupuk Organik Cair Dan Takaran Pupuk Kotoran Ayam Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Padi (Oryza sativa L.)*.
- Bellini, B.B.P. (2022). *Pengaruh Berbagai Sistem Tanam Jajar Legowo Dan Jenis Pupuk Organik Cair Terhadap Tanaman Padi (Oryza Sativa L.) Di Lahan Pasang Surut Tipe Luapan B*. Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Palembang.
- Case, S. D. C., Oelofse, M., Hou, Y., Oenema, O., & Jensen, L. S. (2017). Farmer perceptions and use of organic waste products as fertilisers—A survey study of potential benefits and barriers. *Agricultural Systems*, 151, 84-95. <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2016.11.012>
- Dahlan, D., Musa, Y., & Ardah, M. I. (2012). Pertumbuhan dan produksi dua varietas padi sawah pada berbagai perlakuan rekomendasi pemupukan. *Jurnal Agrivigor*, 11(2), 262-274.
- Daradjat, A. A., Setyono, A., Makarim, A. K. uddin, A. (2008). *Padi Inovasi Teknologi Produksi*. Buku 2. LIPI Press. Jakarta.
- Firmansyah, I., & Sumarni, N. (2013). *Pengaruh dosis pupuk N dan varietas terhadap pH tanah, N- total tanah, serapan N, dan hasil umbi bawang merah (Allium ascalonicum L.) pada tanah entisols-Brebes Jawa Tengah*. Indonesian Agency for Agricultural Research and Development.
- Hadi, M. S., Santosa, S. J., & Siswadi, S. (2019). *Inventarisasi Hama Akibat Perlakuan Macam Pupuk Kandang Terhadap Tiga Jenis Padi (Oryza sativa L.)*. *Innofarm: Jurnal Inovasi Pertanian*, 21(1), 7-13.
- Kartina, N., Wibowo, B. P., Widyastuti, Y., & Rumanti, I. A. (2016). Korelasi dan sidik lintas karakter agronomi padi hibrida. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 21(2), 76-83.
- Mahubessy, R. C. (2014). *Tingkat kesesuaian lahan bagi tanaman padi berdasarkan faktor iklim dan topografi di Kabupaten Merauke*. *Agrologia*, 3(2), 288802.
- Muharam, M., Jannah, A., & Rahayu, Y. S. (2011). *Upaya-upaya Peningkatan Hasil Tanaman Padi (Oryza Sativa L.) Varietas Inpari 1 Melalui Penggunaan Kombinasi Pupuk Hayati, Bahan Organik Dan Pupuk Anorganik*. *Majalah Ilmiah Solusi*, 9(19).
- Muhtar, G. A., & Purwandhi, I. (2019). *Perubahan fase pertumbuhan padi sawah tadah hujan saat el nino di Kabupaten Gorontalo*. *Jurnal Azimut*, 2(1), 95-106.
- Nasution, M., Hanum, C., & Mawarni, L. (2019). *Pertumbuhan dan produksi padi merah (Oryza sativa L.) terhadap pemberian dua sumber nitrogen*. *Jurnal Online Agroekoteknologi*, 7(2337), 542–548.
- Nur, M. (2019). *Analisis potensi limbah buah-buahan sebagai pupuk organik cair*. *Prosiding Seminar Nasional Teknik Industri*, 28–32.
- Pratiwi, S. H. (2016). *Pertumbuhan dan hasil padi (oryza sativa l.) sawah pada berbagai metode tanam dengan pemberian pupuk organik*.
- Raja, A., Beja, H. D., & Jeksen, J. (2021). *Pengaruh pemberian pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bayam merah (Amaranthus Tricolor L.)*. 5431, 141–150
- Riyani, R., Radian, Budi, S. (2022). *Pengaruh Berbagai Pupuk Organik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Padi di Lahan Pasang Surut*. *Fakultas Pertanian*. Universitas Tanjung Pura. Pontianak.
- Rozen, N., & Kasim, M. (2018). *Teknik budidaya tanaman padi metode sri (the system of rice intensification)*. Depok : PT Raja Grafindo Persada.
- Sennang, R., Elkawalkib, S., Amirullah, D. (2021). *Pertumbuhan dan Produksi Padi yang Diaplikasi*

**PENGARUH PEMBERIAN PUPUK ORGANIK CAIR DAN PADAT TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL  
TANAMAN PADI (ORYZA SATIVA L)**

- Pupuk Organik dan Pupuk Hayati. *Agrivigor*, 11(2):161-170.
- Shantiawan, P., & Suwardike, P. (2020). Adaptasi padi sawah (*Oryza Sativa L.*) terhadap peningkatan kelebihan air sebagai dampak pemanasan global. *Agro Bali: Agricultural Journal*, 2(2), 130–144.
- Suarsana, M., Wahyuni, P. S., & Maliastra, M. (2019). Pengaruh dosis pupuk organik cair dan nitrogen terhadap pertumbuhan dan hasil jagung manis (*Zea mays-saccharata Strurt*) pada lahan kering di Desa Telaga. *Agricultural Journal*, 2(1), 28–36.
- Sujitno E, Kurnia, dan Fahmi T. (2019). Penggunaan Berbagai Pupuk Organik Pada Tanaman Padi Di Lahan Sawah Irigasi. *Prosiding Seminar Nasional Pertanian Organik. Bogor* di download pada [balitro.litbang.pertanian.go.id/.../26-Endjang-PenggunaanBerbagai Pupuk Organik Pada Tanaman Padi Di Lahan Sawah Irigasi](http://balitro.litbang.pertanian.go.id/.../26-Endjang-PenggunaanBerbagaiPupukOrganikPadaTanamanPadiDiLahanSawahIrigasi).
- Surtiningsih, T. (2015). Peran biofertilizer dari campuran mikroorganisme sebagai upaya meningkatkan produktifitas tanaman pangan nasional. Universitas Airlangga press.
- Tando, E. dan Asaad, M. (2020). Keragaan Varietas Padi Musim Tanam II Melalui Inovasi Teknologi Pada Lahan Sawah Tadah Hujan di Kabupaten Konawe Selatan Provinsi Sulawesi Tenggara. *Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian*. 23 (94) : 93-106.
- Wirayuda, B. dan Koesriharti. (2020). Pengaruh pemberian pupuk organik dan pupuk anorganik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis (*Zea mays L. var saccharata*) . *J. Produksi Tanaman*. 8 (2) : 201 – 209.