

## **PENGARUH PUPUK LIMBAH CINCAU HITAM TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN JAGUNG (*Zea mays* L.)**

**Imam Habibi, Fajar Setyawan dan Puji Rahayu**

Fakultas Pertanian, Universitas Islam Kadiri  
Korespondensi : [imamhabibi08@gmail.com](mailto:imamhabibi08@gmail.com)

---

### **Abstrack**

---

*Article history:*

Received 10 November 2021  
Accepted 23 December 2021  
Published 31 December 2021

---

Corn is one of the major commodities after rice. Efforts to increase corn production face challenges, namely land damage due to excessive and long-lasting use of inorganic fertilizers so that soil health decreases. Therefore, it is necessary to use organic fertilizers to increase soil fertility and elevate plant growth. Organic fertilizers can be used to enhance soil fertility like black grass jelly waste, both solid and liquid. This study aimed to determine the effect of organic fertilizer from black grass jelly waste on solid and liquid at corn plants. The results showed that the use of black grass jelly, both solid and liquid, had a significant effect on the height of corn plants but did not significantly affect the number of leaves of corn plants.

*Keywords: Black grass jelly; corn; growth; organic fertilizers; vegetative phase.*

### **Pendahuluan**

Jagung (*Zea mays* L.) termasuk bahan pangan penting karena merupakan sumber karbohidrat kedua setelah beras. Jagung tidak hanya sebagai bahan pangan, namun dapat juga dijadikan sebagai bahan pakan ternak dan industri sehingga penanaman jagung perlu dilakukan untuk memenuhi kebutuhan tersebut. Berdasarkan data BPS produksi jagung tahun 2009 sekitar 567.110 ton dan tahun 2010 sekitar 679.168 ton (BPS, 2011). Jumlah produksi ini belum mencukupi kebutuhan jagung, untuk itu perlu dilakukan budidaya jagung secara baik, seperti memperhatikan pertumbuhan tanaman sehingga jagung dapat tumbuh dengan baik sesuai dengan yang diharapkan. Tanaman jagung merupakan tanaman yang tidak membutuhkan perawatan intensif dan dapat ditanam pada semua jenis tanah.

Jagung dapat ditanam pada tanah yang mempunyai kesuburan tanah dengan indikator tanah yang gembur dan beraerasi baik. Tanah gembur adalah jenis tanah yang baik untuk tanaman, karena tanah gembur memiliki rongga-rongga yang dapat menyimpan air dan udara yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman. Tanah sangat penting untuk tanaman jagung, karena dalam tanah tersedia berbagai macam unsur hara secara alamiah yang digunakan sebagai bahan makanan jagung. Namun, tidak semua tanah menyediakan unsur hara yang cukup bagi pertumbuhan tanaman. Tanah yang kurang ketersediaan unsur haranya perlu dibantu dengan penambahan unsur hara untuk memenuhi kebutuhan tanaman. Unsur hara tambahan ini sering disebut pupuk, sedangkan penambahan unsur hara tersebut disebut pemupukan. Penggunaan pupuk sebagai bahan makanan tambahan untuk

tanaman jagung merupakan salah satu usaha dalam meningkatkan pertumbuhan jagung.

Pupuk organik dapat digunakan untuk menambah unsur hara pada tanaman. Menurut Syekhfani (2000), pupuk kandang memiliki sifat yang alami dan tidak merusak tanah, menyediakan unsur makro dan mikro. Pupuk organik membantu mempertahankan dan meningkatkan ketersediaan unsur hara dalam tanah. Menurut Firmansyah (2011), bahwa pemberian 5 ton pupuk kandang/ ha mampu menggantikan 20 kg P/ha. Berdasarkan uraian diatas, maka perlu dilakukan suatu penelitian tentang pengaruh pupuk organik limbah cincau terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung

### Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di desa Rejomulyo, kecamatan Kota, Kota Kediri dilaksanakan pada bulan September-Desember 2021. Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah hand traktor, cangkul, sabit, tugal, ember, hand sprayer, penggaris, meteran, jangka sorong, alat tulis, papan nama, gunting, timbangan, tali raffia, dan pH meter, *termohigrometer*, timbangan elektrik, oven, penggaris, gelas ukur. Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah benih jagung BISI-18, limbah cincau padat dan cair.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok faktorial dengan 2 macam perlakuan dan diulang 3 kali. Sehingga terdapat 12 kombinasi perlakuan.

Perlakuan pertama pupuk limbah cincau padat:

P0 : Tanpa pupuk limbah cincau hitam

P1 : Pupuk limbah Cincau padat 5 ton/ha

P2 : Pupuk limbah cincau padat 10 ton/ha

P3 : pupuk limbah cincau padat 15 ton/ha

Perlakuan kedua pupuk limbah cincau cair

B0 : tanpa pupuk limbah cincau cair

B1 : Pupuk limbah cincau cair (5ml/ tanaman)

B2 : Pupuk limbah cincau cair (10 ml/tanaman)

Pada proses penelitian dilakukan pengolahan tanah dan pembuatan petak. Pengolahan tanah dilakukan dengan cara

membalik tanah dengan cangkul untuk memperbaiki struktur tanah agar lebih gembur dan untuk pengendalian gulma yang tumbuh di lahan sebelum tanam. Setelah dilakukan pengolahan tanah, lahan dibagi menjadi petak-petak dengan ukuran masing-masing 2 m x 2,5 m sebanyak 36 petak. Jarak antar petak masing-masing petak adalah 0,5 m. Pemberian bahan organik sesuai perlakuan sebagai pupuk dasar dengan aplikasi 2 minggu sebelum tanam. Proses penanaman dilakukan dengan meletakkan biji jagung pada lubang dengan kedalaman 2-3 cm. jarak tanam yang dipakai 75 cm x 25 cm, dimana setiap lubang berisi 2 benih. Pada umur 7 hst dilakukan penjarangan menyisakan satu tanaman yang pertumbuhannya paling baik dan sehat. Penjarangan dilakukan dengan cara memotong bagian pangkal batang tanaman yang pertumbuhannya kurang baik dengan tujuan agar tidak mengganggu perakaran tanaman yang ditinggal. Penyulaman dilakukan setelah tanaman berumur 7 hst. Aplikasi POC pada tanaman berumur 42 hst dengan memberikan dosis sesuai perlakuan (tanpa POC, 5 ml/ tanaman dan 10 ml/ tanaman). Pemeliharaan yang dilakukan selama penelitian meliputi pengairan, penyulaman, pengendalian hama penyakit dan gulma. Pengairan dilakukan setiap lahan terlihat kering. Penyulaman dilakukan setelah tanaman berumur 7 hst dengan cara menanam kembali tanaman yang mati. Pengendalian hama penyakit dilakukan jika perlu dengan menggunakan pestisida. Sedangkan pengendalian gulma dilakukan secara manual dan lebih diperhatikan pada stadia vegetatif, jika tanaman memasuki stadia generatif maka pengendalian gulma dilakukan jika keberadaannya merugikan tanaman budidaya. Variabel pengamatan yang diamati dalam penelitian adalah tinggi tanaman dan jumlah daun. Data hasil pengamatan dianalisis dengan menggunakan analisis statistik deskriptif pada taraf 5%.

**Hasil dan Pembahasan**

**Tinggi Tanaman**

Hasil pengamatan pengaruh pupuk limbah cincau hitam terhadap tinggi tanaman jagung berbeda nyata pada umur 14 hst, 21 hst, 28 hst dan 35 hst namun tidak berpengaruh nyata pada umur 7 hst dan 42 hst (tabel 1). Tabel 1 menunjukkan bahwa pengaruh pupuk limbah cincau hitam baik umur 7 hst dan 42 hst tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman. Karena pada 7 hst pengaruh pupuk limbah cincau belum terserap sepenuhnya oleh tanaman jagung sehingga unsur hara yang dimanfaatkan tanaman jagung belum optimal. Sedangkan pada umur 42 hst pengaruh pupuk limbah cincau juga relatif sama pada semua perlakuan. Hal ini karena pada umur tersebut baru diaplikasikan pupuk cair dari limbah cincau hitam. Sehingga penyerapan unsur hara dari pupuk cair tersebut dimanfaatkan untuk fase generatif. Dalam mempersiapkan pembentukan buah. Hal ini sesuai dengan pendapat Abdurrosyid, (2020) pemupukan

susulan kedua (fase generatif) dilakukan pada umur tanaman 5 minggu atau diatas 36 hst.

Pada umur 14 hst hingga 35 hst pengaruh pupuk limbah cincau terhadap tinggi tanaman jagung berbeda nyata pada perlakuan pupuk padat 15 ton/ha dengan pupuk cair 10 ml/tanaman (P3B2) lebih tinggi dibanding perlakuan lainnya. Hal ini karena kandungan pupuk organik padat dari limbah cincau hitam lebih tinggi dibanding perlakuan lainnya dan pengaplikasiannya sesuai dengan waktu serta dosisnya tepat. Hal ini sesuai dengan pendapat Nuryani *et al.*, (2019) yang menyatakan bahwa pemupukan yang baik harus memperhatikan dosis serta waktu yang tepat. Selain itu, lahan budidaya pH tanahnya sangat ideal yaitu 7 sehingga penyerapan unsur hara dari pupuk organik terserap dengan baik oleh tanaman jagung. Hal ini sesuai dengan pendapat Hakim, (1986) yang menyatakan bahwa kondisi tanah dengan kemasaman tinggi akan menurunkan nilai kapasitas tukar kation tanah sehingga ion hara yang diperlukan oleh tanaman kurang tersedia di daerah perakaran tanaman walaupun ketersediaannya dalam tanah tinggi.

Tabel 1. Pengaruh pupuk organik padat dan cair limbah cincau hitam terhadap tinggi tanaman jagung

Perlakuan	7 hst	14 hst	21 hst	28 hst	35 hst	42 hst
P1B0	10.3 ± 0.6a	31.3 ± 0.8 a	54.1 ± 3.9 a	76.2 ± 6.1 a	99.5 ± 8.3 a	120.6 ± 11.2 a
P2B1	9.9 ± 0.5a	31.3 ± 1.2 a	56 ± 1.3 a	72.4 ± 2.4 a	94.7 ± 3.5 a	118.03 ± 6.4 a
P3B1	9.8 ± 0.9a	32.1 ± 0.6 a	55.6 ± 4.1 a	79.3 ± 7.5 a	106.06 ± 12.1 a	128.4 ± 14.5 a
P1B1	9.6 ± 0.3a	30.4 ± 0.5 a	51.9 ± 2.6 a	71.8 ± 6.3 a	95.06 ± 11.3 a	117.2 ± 13.09 a
P3B0	10.6 ± 0.1a	32.5 ± 1.7 a	53.9 ± 2.7 a	78.1 ± 3.8 a	102.7 ± 3.09 a	126.3 ± 5.1 a
P3B2	9.5 ± 0.2a	34.5 ± 0.8 b	61.9 ± 1.1 b	88.6 ± 1.7 b	112.5 ± 5.32 b	135.9 ± 4.6 a
P2B0	9.8 ± 0.3a	30.1 ± 1.2 a	52.9 ± 0.6 a	77.9 ± 2.01 a	102.3 ± 5.55 a	127.1 ± 4.9 a
P1B2	9.4 ± 0.4a	31.2 ± 1.1 a	55.5 ± 2 a	78.9 ± 6.3 a	106.6 ± 13.1 a	129.9 ± 16.4 a
P0B0	10.06 ± 0.5a	31.6 ± 1.5 a	53.6 ± 0.4 a	77.4 ± 1.9 a	101.1 ± 6.1 a	123.3 ± 7.1 a
P0B2	9.9 ± 0.4a	32.3 ± 1.3 a	56.1 ± 1.6 a	80.4 ± 2.64	104.3 ± 5.2 a	126.5 ± 4.6 a
P0B1	10.3 ± 0.6a	33.4 ± 1.04 a	56.8 ± 2.5 a	81.3 ± 4.5 a	104.1 ± 6.7 a	125.4 ± 6 a
P2B2	9.3 ± 0.5a	30.2 ± 2.8 a	52.7 ± 3.6 a	74.7 ± 3 a	96.6 ± 0.7 a	138.4 ± 20.5 a

Keterangan : Bilangan pada kolom yang sama dan didampingi dengan huruf yang sama pula menunjukkan tidak berbeda nyata pada analisis statistik deskriptif 5%.

**Jumlah Daun**

Hasil pengamatan pengaruh pupuk limbah cincau hitam terhadap jumlah daun tanaman jagung berbeda nyata pada umur 7 hst namun tidak berbeda nyata pada umur 14 hst, 21 hst, 28 hst, 35 hst dan 42 hst (tabel 2). Tabel 2 menunjukkan bahwa pengaruh pupuk limbah cincau hitam pada umur 7 hst lebih tinggi pada perlakuan P1B0 dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan P2B1, P3B1, P1B1, P3B0, P3B2, P2B0, P0B0, P0B2, P0B1 dan P2B2 sedangkan jumlah daun terendah diadapati pada perlakuan pupuk padat 5 ton/ha dan pupuk cair limbah cincau hitam 10 ml/ tanaman (P1B2). Hal ini karena terjadi serangan penyakit bulai tanaman jagung. Unsur hara K pada perlakuan P1B2 sangat sedikit sehingga proses lignifikasi jaringan sklerenkima tidak berjalan dengan baik. Proses lignifikasi dapat memberikan ketahanan tanaman terhadap patogen. Hal ini sejalan dengan penelitian Habibullah et al., (2018) yang menunjukkan adanya lignifikasi pada bagian sekitar stomata daun tanaman jagung yang diinduksi dengan bahan kimia ramah lingkungan, adanya lignifikasi jaringan daun dapat menghambat masuknya patogen ke jaringan daun.

Menurut laporan hasil pengujian PTPN X, (2021a) menunjukkan bahwa Nitrogen 0,64%, fosfor 1,15%, Kalium 0,49%, C-Organik 7,19%, C/N rasio 11 dan kadar air sebesar 57%. C/N rasio 11 menunjukkan proses pengomposan berlangsung dengan baik. Namun C-organiknya sangat kecil. Syarat yang baik yaitu diatas 12% (Permentan No. 28/Permentan/SR.130/5/2009).

Pada umur 14 hst, 21 hst, 28 hst, 35 hst dan 42 hst menunjukkan bahwa pupuk padat limbah cincau hitam tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun tanaman jagung. Hal ini karena unsur nitrogen yang tersedia pada semua perlakuan pupuk organik padat limbah cincau pada semua perlakuan masih sangat terbatas untuk pertumbuhan vegetatif tanaman jagung sehingga banyaknya daun tanaman jagung yang dihasilkan relatif sama. Hal ini didukung oleh pendapat Nugroho (2015) yang menyatakan bahwa ketersediaan unsur hara nitrogen dalam tanah akan mempengaruhi pertumbuhan tanaman selama pertumbuhan vegetatif maupun generatif. Hal ini terlihat dengan didukung dari hasil pengujian pupuk cair limbah cincau hitam sebagai berikut Nitrogen (0,01%), posfor (0,01%) dan kalium (0,44%) (Laporan Hasil Pengujian PTPN X, 2021b)

Tabel 2. Pengaruh pupuk organik padat dan cair limbah cincau hitam terhadap jumlah daun tanaman jagung

Perlakuan	7 Hst	14 Hst	21 Hst	28 Hst	35 Hst	42 Hst
P1B0	2.1 ± 0.1 b	5.26 ± 0.18 a	9.46 ± 0.31 a	9.46 ± 0.46 a	11.03 ± 0.63 a	12 ± 0.4 a
P2B1	2 ± 0.05 b	5.5 ± 0.47 a	8.83 ± 0.31 a	8.83 ± 0.29 a	10.5 ± 0.50 a	11.36 ± 0.49 a
P3B1	2.03 ± 0.33 b	5.2 ± 0.45 a	9.3 ± 0.43 a	9.3 ± 0.60 a	11.13 ± 0.68 a	12.06 ± 0.81 a
P1B1	2.06 ± 0.03 b	5.26 ± 0.46 a	9.1 ± 0.38 a	9.16 ± 0.38 a	10.3 ± 0.60 a	11.56 ± 0.85 a
P3B0	2.1 ± 0.08 b	5.53 ± 0.06 a	9.6 ± 0.31 a	9.6 ± 0.51 a	10.86 ± 0.14 a	11.86 ± 0.26 a
P3B2	2.03 ± 0.06 b	5.36 ± 0.53 a	9.63 ± 0.28 a	9.63 ± 0.14 a	11.3 ± 0.31 a	12.53 ± 0.33 a
P2B0	2.06 ± 0.03 b	5.4 ± 0.11 a	9.6 ± 0.27 a	9.6 ± 0 a	11.03 ± 0.08 a	12.26 ± 0.06 a
P1B2	1.9 ± 0.03 a	5.3 ± 0.1 a	8.83 ± 0.35 a	8.83 ± 0.64 a	9.73 ± 0.17 a	11.43 ± 0.46 a
P0B0	2.03 ± 0.08 b	5.26 ± 0.08 a	9.2 ± 0.29 a	9.2 ± 0.1 a	10.83 ± 0.23 a	12.13 ± 0.26 a
P0B2	2.06 ± 0.06 b	5.46 ± 0.03 a	9.5 ± 0.20 a	9.5 ± 0.05 a	10.76 ± 0.12 a	12.23 ± 0.16 a
P0B1	2.1 ± 0.05 b	5.53 ± 0.18 a	9.46 ± 0.33 a	9.46 ± 0.29 a	10.9 ± 0.32 a	12.1 ± 0.35 a
P2B2	2.03 ± 0.03 b	5 ± 0.66 a	8.7 ± 0.06 a	8.7 ± 0.20 a	10.3 ± 0.05 a	11.4 ± 0.3 a

Keterangan : Bilangan pada kolom yang sama dan didamping dengan huruf yang sama pula menunjukkan tidak berbeda nyata pada analisis statistik deskriptif 5%.

## Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa pengaruh pupuk limbah cincau hitam baik padat maupun cair terhadap pertumbuhan tanaman jagung (*Zea mays* L.) menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman jagung manis tetapi tidak berbeda nyata terhadap jumlah daun pada tanaman jagung.

## Ucapan Terimakasih

Terima kasih kepada Yayasan Bina Muslim Pancasila sebagai pihak yang memberikan dana penelitian, sehingga dapat menyelesaikan penelitian ini dengan baik dan lancar.

## Daftar Pustaka

- Habibullah, M., Widiastuti, A., dan Sumardiyono, C. (2018). Respons awal ketahanan jagung terhadap *Peronosclerospora maydis* dan induksi bahan kimia. *Jurnal Perlindungan Tanaman Indonesia*, 22(1), 27-32
- Hakim, N. 1986. *Dasar-dasar Ilmu Tanah*. Lampung (ID): Penerbit Universitas Lampung.
- Nugroho, W. S. 2015. Penetapan Standar Warna Daun Seabgai Upaya Identifikasi Status Hara (N) tanaman Jagung (*Zea mays* L.) pada Tanah Regosol. *Planta Tropika Journal of Agro Science* 3(1): 8-15
- Nuryani, E., G. Haryono dan Historiawati. 2019. Pengaruh Dosis dan Saat Pemberian Pupuk P Terhadap Hasil Tanaman Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) Tipe Tegak. *Jurnal Ilmu Pertanian Tropika dan Subtropika*, 4(1): 14-17
- PTPN X. 2021a. Laporan Hasil Pengujian Pupuk Organik Padat Limbah Cincau Hitam
- PTPN X. 2021b. Laporan Hasil Pengujian Pupuk Organik Cair Limbah Cincau Hitam

