

## **RESPON PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN JAGUNG HIBRIDA (*Zea mays* L) TERHADAP PEMBERIAN PUPUK NPK DAN PUPUK ORGANIK CAIR**

### ***RESPONSE TO THE GROWTH AND RESULTS OF HYBRID CORN PLANT (*Zea mays* L) TO GIVING NPK FERTILIZER AND LIQUID ORGANIC FERTILIZER***

**Sriniarti Bustang<sup>1\*</sup>, Hertasning Yatim,<sup>2</sup> Ismail Djamiluddin<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>(Mahasiswa Program Studi Agroteknologi Universitas Tompotika Luwuk)

\*Email: [sriniartib@gmail.com](mailto:sriniartib@gmail.com)

<sup>2</sup>(Program Studi Agroteknologi Universitas Tompotika Luwuk)

<sup>3</sup>(Program Studi Agribisnis Universitas Tompotika Luwuk)

\*Penulis korespondensi: [sriniartib@gmail.com](mailto:sriniartib@gmail.com)

#### **ABSTRACT**

*Efforts to overcome the improvement of soil fertility are fertilization, using both organic and inorganic fertilizers. This study aims to see the effect of NPK fertilizer, liquid organic fertilizer and the interaction of the two treatments and determine the right fertilizer combination for the growth and yield of hybrid corn plants. This research was conducted from September to November 2020 on the agricultural land of the tepanya community in Batui Selatan District, Bonebalantak Village, Banggai Regency..*

---

**Keywords:** *Hybrid Corn Against Fertilizer*

#### **ABSTRAK**

Salah satu faktor pembatas pertumbuhan tanaman jagung Hibrida adalah hara. Keadaan hara di dalam tanah sangat menentukan hasil tanaman jagung. Upaya untuk mengatasi perbaikan kesuburan tanah adalah dengan pemupukan, baik menggunakan pupuk organik maupun pupuk anorganik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk NPK, pupuk organik cair dan interaksi kedua perlakuan serta menentukan kombinasi pupuk yang tepat untuk pertumbuhan dan hasil tanaman jagung hibrida. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September sampai dengan Nopember 2020 di lahan pertanian masyarakat tepanya di Kecamatan Batui Selatan Desa Bonebalantak Kabupaten Banggai.

---

**Kata kunci:** *Hybrid Corn Against Fertilizer*

#### **PENDAHULUAN**

Jagung merupakan tanaman serealia yang paling produktif di dunia, sesuai ditanam di wilayah bersuhu tinggi, dan pematangan tongkol ditentukan oleh akumulasi panas yang diperoleh tanaman. Luas pertanaman jagung di seluruh dunia lebih dari 100 juta ha, menyebar di 70 negara, termasuk 53 negara berkembang. Penyebaran tanaman jagung sangat luas karena mampu beradaptasi dengan baik pada berbagai lingkungan. Jagung tumbuh baik di wilayah tropis hingga 50° LU dan 50° LS, dari dataran rendah sampai ketinggian 3.000 m di atas permukaan laut (dpl), dengan curah hujan tinggi, sedang, hingga rendah sekitar 500 mm per tahun (Dowswell *et al.* 1996).

Kebutuhan jagung di Kabupaten Banggai juga terus meningkat seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk dan industri yang memerlukan bahan baku jagung. Untuk memenuhi kebutuhan tersebut maka produksi jagung harus ditingkatkan. Produktifitas jagung di Kabupaten Banggai dari tahun 2017 sampai 2019 secara berturut-turut yaitu 47,61 ton/ha, 47,95ton/ha, 44,21 ton/ha, dan produktivitas khususnya di Kecamatan Batui Selatan secara berturut-turut 51,92 ton/ha, 52,00 ton/ha, 46,00 ton/ha (Dinas TPHP, 2019).

Penggunaan pupuk organik dan pupuk anorganik merupakan cara tercepat untuk mempertahankan produktivitas tanaman, karena unsur-unsur hara yang diberikan berada dalam bentuk

ion yang mudah tersedia bagi tanaman, sedangkan bahan organik yang terkandung dalam pupuk organik mampu memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah (Rachmadhani *et al.* 2014).

Pemupukan berimbang merupakan pengelolaan hara spesifik lokasi, bergantung pada lingkungan setempat, terutama tanah. Menurut (Dobermann *et al.*, 2003), Bonggol atau batang pisang merupakan bahan organik yang memiliki beberapa kandungan unsur hara baik makro maupun mikro, beberapa diantaranya adalah unsur hara makro N, P dan K, serta mengandung kandungan kimia berupa karbohidrat yang dapat memacu pertumbuhan mikroorganisme di dalam tanah. Pemberian bahan organik cair dan pupuk anorganik (N, P dan K) merupakan suatu usaha dalam memenuhi kebutuhan hara bagi tanaman. Hal ini dimaksudkan untuk memperbaiki keseimbangan hara yang terdapat didalam tanah.

Fungsi bahan organik menurut Leiwakabessy *et al* (2003) adalah (1) memperbaiki struktur tanah, (2) menambah ketersediaan unsur N, P dan S, (3) meningkatkan kemampuan tanah mengikat air (4) memperbesar kapasitas tukar kation (KTK) dan (5) mengaktifkan mikroorganisme. beberapa penelitian menunjukkan bahwa pemberian bahan organik dan pemberian pupuk anorganik dapat meningkatkan pH tanah, N-total, P-tersedia dan K-tersedia di dalam tanah, kadar dan serapan hara N, P dan K tanaman, dan meningkatkan produksi tanaman jagung (Djuniwati *et al*, 2003).

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan September - Nopember 2019 di lahan pertanian masyarakat tepatnya di Desa Bonebalantak, Kecamatan Batui Selatan, Kabupaten Banggai.

### Alat dan Bahan

Adapun alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, jerigen, ember, selang, botol, gelas ukur, alat tulis, timbangan, saringan, kamera, drum, selang kecil dan botol plastik. Bahan-bahan yang digunakan adalah benih jagung hibrida Bisi 18, pupuk organik cair (POC), air bersih, gula merah, EM4, dan label.

### Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Pola Faktorial 2 faktor. Faktor pertama yaitu pemberian pupuk NPK Mutiara.

A1 = NPK Mutiara 75 kg/ha atau 0.09 kg/petak

A2 = NPK Mutiara 150 kg/ha atau 0.18 kg/petak

A3 = NPK Mutiara 225 kg/ha atau 0.27 kg/petak

Faktor kedua adalah pemberian pupuk organik cair (POC) bonggol pisang yang terdiri dari tiga taraf:

B1 = pupuk organik cair (POC) 200 ml/l air

B2 = pupuk organik cair (POC) 250 ml/l air

B3 = pupuk organik cair (POC) 300 ml/l air

### Prosedur Penelitian

Kombinasi perlakuan pupuk NPK Mutirara dan Pupuk Organik Cair Bonggol pisang

A1B1= NPK Mutiara 75 kg/ha atau 0.09 kg/petak + pupuk organik cair (POC) 200 ml/l air

A1B2 = NPK Mutiara 150 kg/ha atau 0.18 kg/petak + pupuk organik cair (POC) 250 ml/l air

A1B3 = NPK Mutiara 225 kg/ha atau 0.27 kg/petak + pupuk organik cair (POC) 300 ml/l air

A2B1 = NPK Mutiara 150 kg/ha atau 0.18 kg/petak + pupuk organik cair (POC) 200 ml/l air

A2B2 = NPK Mutiara 150 kg/ha atau 0.18 kg/petak + pupuk organik cair (POC) 250 ml/l air

A2B3 = NPK Mutiara 150 kg/ha atau 0.18 kg/petak + pupuk organik cair (POC) 300 ml/l air

A3B1= NPK Mutiara 225 kg/ha atau 0.27 kg/petak + pupuk organik cair (POC) 200 ml/l air

A3B2= NPK Mutiara 225 kg/ha atau 0.27 kg/petak + pupuk organik cair (POC) 250 ml/l air

A3B3= NPK Mutiara 225 kg/ha atau 0.27 kg/petak + pupuk organik cair (POC) 300 ml/l air

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Tinggi Tanaman (cm)

Hasil sidik ragam menunjukkan perlakuan pupuk NPK Mutiara berpengaruh sangat nyata pada umur 4 MST, 6 MST dan berpengaruh nyata pada umur 8 MST. sedangkan untuk perlakuan pupuk organik cair bonggol pisang berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 2, 4, 6 dan 8 MST dan untuk interaksi antar kedua perlakuan tidak berpengaruh nyata, hasil uji BNJ tinggi tanaman dapat dilihat pada Tabe 1,2,3,dan 4 sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil Uji BNJ 1 % Tinggi Tanaman Jagung Umur 4 MST

Perlakuan AxB	Kombinasi			Rataan	BNJ 1%
	B1	B2	B3		
A1	187.00	187.00	191.00	188.33 a	
A2	190.00	190.00	191.00	190.33 a	2.25
A3	194.00	197.00	197.00	196.00 b	

*Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom dan baris yang sama masing-masing perlakuan tidak berbeda nyata pada uji BNJ 1 %*

Tabel 2. Hasil Uji BNJ 1 % Tinggi Tanaman Jagung Umur 6 MST

Perlakuan AxB	Kombinasi			Rataan	BNJ 1%
	B1	B2	B3		
A1	422.00	426.00	426.00	424.67a	
A2	430.00	430.00	433.00	431.00b	3.23
A3	430.00	433.00	433.00	432.00b	

*Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom dan baris yang sama masing-masing perlakuan tidak berbeda nyata pada uji BNJ 1 %*

Tabel 3. Hasil Uji BNJ 1% Tinggi Tanaman Jagung Umur 8 MST

Perlakuan AxB	Kombinasi			Rataan	BNJ 5%
	B1	B2	B3		
A1	650.00	658.00	659.00	655.67 a	
A2	661.00	662.00	663.00	662.00 b	5.59
A3	671.00	668.00	670.00	669.67 c	

*Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom dan baris yang sama masing-masing perlakuan tidak berbeda nyata pada uji BNJ 1%*

### Jumlah Daun

Tabel 4. Hasil Uji BNJ 5 % Jumlah Daun Jagung Umur 4 MST

Perlakuan AxB	Kombinasi			Rataan	BNJ 5%
	B1	B2	B3		
A1	17.00	17.00	17.00	17.00 a	
A2	15.00	17.00	17.00	16.33 a	1.02
A3	18.00	18.00	20.00	18.67 b	

*Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom dan baris yang sama masing-masing perlakuan tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5 %*

Tabel 5. Hasil Uji BNJ 5 % Jumlah Daun Jagung Umur 6 MST

Perlakuan AxB	Kombinasi			Rataan	BNJ 5%
	B1	B2	B3		
A1	26.00	26.00	26.00	26.00 a	
A2	27.00	26.00	26.00	26.33 a	1.35
A3	27.00	29.00	29.00	28.33 b	

*Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom dan baris yang sama masing-masing perlakuan tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5 %*

Tabel 6. Hasil Uji BNJ 5 % Jumlah Daun Jagung Umur 8 MST

Perlakuan AxB	Kombinasi			Rataan	BNJ 5%
	B1	B2	B3		
A1	35.00	35.00	35.00	35.00 b	
A2	33.00	35.00	35.00	34.33 a	1.91
A3	35.00	37.00	38.00	36.67 b	

*Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom dan baris yang sama masing-masing perlakuan tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5 %*

### Berat Tongkol Jagung Pertanaman

Tabel 7. Hasil Uji BNJ 5 % berat tongkol Jagung pertanaman

Perlakuan AxB	Kombinasi			Rataan	BNJ 5%
	B1	B2	B3		
A1	2.50	2.65	2.48	2.54 a	
A2	2.55	2.60	2.50	2.55 a	0.10
A3	2.75	2.70	2.75	2.73 b	

*Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom dan baris yang sama masing-masing perlakuan tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5 %*

Tabel 8. Hasil Uji BNJ 5 % berat tongkol Jagung

Perlakuan AxB	Kombinasi			Rataan	BNJ 5%
	B1	B2	B3		
A1	75.00	79.50	74.40	76.30 a	
A2	76.50	78.00	75.00	76.50 a	2.89
A3	82.50	81.00	82.50	82.00 b	

*Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom dan baris yang sama masing-masing perlakuan tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5 %*

### Pembahasan

Pupuk merupakan salah satu unsur hara yang dapat menyuburkan tanah dan juga tanaman. Pupuk anorganik NPK merupakan pupuk penyuplai unsur harayang banyak dibutuhkan oleh tanaman dan pupuk organik merupakan pupuk yang fungsi utamanya sebagai pembenah tanah baik itu sifat fisik, kimia dan biologi tanah.

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa tinggi tanaman jagung berpengaruh sangat nyata pada umur 4 MST dan 6 MST serta berpengaruh nyata pada umur 8 MST. Hasil uji BNJ 1 % pada umur 4 MST dan 6 MST serta hasil uji BNJ 5 % pada umur 8 MST, menyatakan bahwa perlakuan A3 (NPK Mutiara 225 Kg/ha atau setara 0.27 kg/petak) merupakan perlakuan yang terbaik pada tinggi tanaman jagung. Hal ini disebabkan pupuk

NPK Mutiara yang diberikan ke tanaman dapat diserap dengan baik oleh tanaman jagung dimana ketersediaan unsur hara dalam tanah masih kurang sehingga pupuk yang diberikan dapat direspon dengan baik oleh tanaman.

### KESIMPULAN

Penggunaan pupuk NPK Mutiara pada perlakuan A3 memberikan pengaruh nyata dan sangat nyata terhadap tinggi tanaman umur 4, 6, 8 MST, jumlah daun umur 4,6,8 MST serta berat tongkol pertanaman dan berat tongkol perpetak, Perlakuan pupuk organik cair bonggol pisang tidak berpengaruh nyata pada tinggi tanaman, jumlah daun, berat tongkol pertanaman dan berat tongkol per petak, Interaksi tidak berpengaruh nyata pada tinggi tanaman, jumlah daun, berat tongkol pertanaman dan berat tongkol per petak.

### DAFTAR PUSTAKA

- Balitsereal. 2006. Deliniasi percepatan pengembangan PTT jagung pada beberapa agroekosistem. Balai Penelitian Tanaman Serealia. Bogor 13-14 Maret 2006
- Djuniwati S, Hartono A, Indriyati L.T. 2003. Pengaruh bahan organik (*Pueraria javanica*) dan fosfat alam terhadap pertumbuhan dan serapan P tanaman jagung (*Zea mays* L) pada andisol Pasir Saronggo. *J. Tanah dan Lingkungan*, 5(1): 17-22.
- Dobermann AR, Arkebauer TJ, Cassman KG, Drijber RA, Lindquist J, Specht JE, Walters DT, Yang H, Miller D, Binder DL, Teichmeier G, Ferguson RB, Wortmann CS. 2003. *Understanding Corn Yield Potential in Different Environments*. Agronomy & Horticulture, University of Nebraska.
- Dwi Lestari. 2017. Pengaruh Pupuk Organik Cair (POC) Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jagung *Zea mays* L. Lokal Bebo dan Kandora Asal Tana Toraja Sulawesi Selatan. Diakses Tanggal 5 Juni 2020.
- Fahdiana, T. 2010. Pengaruh Pupuk N, P, K terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jagung Hibrida dan Komposit pada Tanah Inseptisol Endoaquepts Kabupaten Barru Sulawesi Selatan. *Prosiding Pekan Serealia Nasional*. 27 – 28 Juli 2010. Maros, Indonesia (ID): Balai Penelitian Tanaman Serealia. hlm 248-253.
- Farida, Hamdani JS. 2001. Pertumbuhan dan hasil bunga gladiol pada dosis pupuk organik bokashi dan dosis pupuk nitrogen yang berbeda. *Jurnal Bionatura*. 3(2): 68-76.
- Khair H, Pasaribu M.S, Suprpto E. 2013. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman jagung (*Zea mays* L.) Terhadap Pemberian pupuk Kandang Ayam dan Pupuk Organik Cair Plus. *Agrium*, 18(1): 13-22.
- Kesumaningwati R. 2015. Penggunaan MOL bonggol pisang (*Musa paradisiaca*) sebagai dekomposer untuk pengomposan tandan kosong kelapa sawit. *ZIRAA'AH*, 40(1): 40-45
- Maudi, F. (2008). *Pemanfaatan Bonggol Pisang sebagai Bahan Pangan Alternatif melalui Program Pelatihan Pembuatan Steak dan Nugget Bonggol Pisang di Desa Cihideung Udik, Kabupaten Bogor*. Laporan Penelitian. Bogor: Bogor Agricultural University.
- Murni A.M., Arief R.W. 2008. *Teknologi Budidaya Jagung*. Bogor : Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian.
- Nassaruddin. Rosmawati. 2011. Pengaruh Pupuk Organik Cair (POC) Hasil Fermentasi Daun Gamal, Batang Pisang dan Sabut Kelapa Terhadap Pertumbuhan Bibit Kakao. *Jurnal Agrisistem*, 7(1): 29-37

- Rachmadhani NW, Koesriharti, Santoso M. 2014. Pengaruh pupuk organik dan pupuk anorganik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman buncis tegak (*Phaseolus vulgaris* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*, 2(6): 443-452.
- Shinta, Kristiani, Warisnu, A. 2014. Pengaruh Aplikasi Pupuk Hayati Terhadap Pertumbuhan dan Produktivitas Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.). *Jurnal Sains dan Seni Pomits*. 2(1) : 2337-3520.
- Yulia Rahmawati. 2016. Pengaruh Pemberian Beberapa Jenis Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt) Pada Ultisol. Diakses 5 Juni 2020