

## **Pengaruh Waktu Aplikasi Pupuk NPK Mutiara Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jagung Ketan (*Zea mays ceratina* L.)**

**<sup>1</sup>Rismayani, <sup>2</sup>Novilda Elizabeth Mustamu, <sup>3</sup>Kamsia Dorliana Sitanggang, <sup>4</sup>Badrul Ainy Dalimunthe**

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Labuhanbatu

*corresponding author* : vilda78@gmail.com

### **ABSTRACT**

Sticky corn varieties (waxy corn) are local varieties of corn. Pulut corn is developed in several areas of South Sulawesi. It has the advantage that it tastes delicious and savory so it can be used as a food ingredient. This study aims to determine the growth and yield of glutinous corn (*Zea mays ceratina* L.) from different application times. This research was conducted in an experimental field in Tebing Linggahara Village, Bilahbarat District, Labuhanbatu Regency, North Sumatra. This research was conducted from April to June 2021. The design used in this study was a Non-Faculty Randomized Block Design (RAK) with 6 levels of treatment. Based on the research that has been done, it can be concluded that: treatment time of NPK Mutiara fertilizer application did not significantly affect plant height and number of leaves. And gave a significant effect on the age of flowering, weight of the cob and the number of rows/seeds.

**Keywords: NPK Mutiara , growth, production, glutinous corn**

### **ABSTRAK**

Jagung varietas ketan (waxy corn) merupakan jagung varietas lokal. Jagung pulut dikembangkan di beberapa daerah Sulawesi Selatan. Memiliki kelebihan yaitu rasanya yang enak dan gurih sehingga bisa digunakan sebagai bahan makanan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pertumbuhan dan hasil jagung ketan (*Zea mays ceratina* L.) dari waktu aplikasi yang berbeda. Penelitian ini dilaksanakan dilahan percobaan di Desa Tebing Linggahara , Kecamatan Bilahbarat, Kabupaten Labuhanbatu Sumatera Utara. Penelitian ini dilaksanakan mulai bulan April-juni 2021. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) Non Faktorial dengan 6 taraf perlakuan. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa : perlakuan waktu aplikasi pupuk NPK Mutiara tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun. Dan memberikan pengaruh yang nyata terhadap umur berbunga, berat tongkol dan jumlah baris/biji.

**Kata kunci : NPK Mutiara, pertumbuhan, produksi, jagung ketan**

### **PENDAHULUAN**

Jagung (*Zea mays* L.) merupakan komoditas utama dalam pertanian di Indonesia selain padi dan kedelai. Konsumsi nasional rumah tangga terhadap komoditas jagung pada tahun 2014 sebesar 391 ribu ton. Total konsumsi meningkat sebesar 7,63% dari tahun 2013.

Peningkatan konsumsi jagung basah berkulit sebagai substansi pangan pokok (Chafid *et al.*,2015)

Menurut balai penelitian Tanaman Serelia (2017), jagung ketan merupakan salah satu jagung varietas lokal yang banyak dimanfaatkan untuk dikonsumsi karena mempunyai rasa yang enak dan gurih dan juga kelebihan utama dari varietas lokal adalah sudah beradaptasi dengan baik pada daerah tertentu. Jagung ini mempunyai unsur genjah sekitar 65-70 hari, tetapi memiliki ukuran tongkol yang kecil sehingga hasil potensinya rendah. Penelitian mengenai jagung ini di arahkan menuju peningkatan produktivitas yang tinggi.

Peningkatan potensi hasil jagung ketan belum mendapat perhatian serius, yang ada ditingkat petani dan dipasaran sekarang ini merupakan jagung ketan lokal jenis bersari bebas, ukuran tongkol, agak panjang dengan diameter 10-12 cm (Iriany *et al.*, 2003).

Pupuk kandang adalah pupuk yang berasal dari kotoran hewan ternak seperti sapi, kuda, kambing, ayam dan babi yang mempunyai fungsi antar lain: menambah unsur hara tanaman, menambah kandungan humus dan bahan organik tanah, memperbaiki struktur tanah serta memperbaiki jasad renik tanah (Sutejo,2002).

Prinsipnya pemupukan harus memperhatikan waktu aplikasi yang tepat. Pratiwi (2011), menyebutkan bahwa pemupukan harus dilakukan berulang-ulang karena serapan hara yang terbatas. Oleh sebab itu dalam aplikasi perlu diperhatikan konsentrasi dan interval waktu pemberian agar lebih efisien. Soetejo dan Kartasapoetra (2002) menambahkan bahwa waktu aplikasi juga menentukan pertumbuhan tanaman. Berbedanya waktu aplikasi akan memberikan pengaruh yang berbeda terhadap pertumbuhan tanaman.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian ini di laksanakan di lahan percobaan di Desa Tebing Linggahara, Kecamatan Bilah Barat, Kabupaten Labuhanbatu mulai bulan April sampai Juni 2021.

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih jagung ketan lokal, pupuk majemuk NPK Mutiara (16-16-16), air, insektisida dan fungisida.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, polibag, parang, meteran, papan sampel, timbangan dan alat tulis dan alat lain yang mendukung dalam pelaksanaan penelitian ini.

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) Non Faktorial yang terdiri dari 5 taraf perlakuan. Masing-masing di ulang 4 kali ulangan (kelompok) jadi di peroleh 24 tanaman. Faktor yang diteliti meliputi pengaruh waktu aplikasi pupuk NPK Mutiara terhadap pertumbuhan dan produksi jagung pulut dengan minggu setelah tanam (MST). Adapun perlakuan waktu aplikasi pupuk NPK Phonska sebagai berikut:

- P0 = Kontrol
- P1 = Pemberian NPK Mutiara 1 MST dan 2 MST
- P2 = Pemberian NPK Mutiara 1 MST dan 4 MST
- P3 = Pemberian NPK Mutiara 1 MST dan 6 MST
- P4 = Pemberian NPK Mutiara 2 MST dan 6 MST
- P5 = Pemberian NPK Mutiara 2 MST dan 8 MST

Dimana :

- Jumlah ulangan : 4 ulangan
- Jarak antar tanaman : 30 cm
- Jarak antar ulangan : 50 cm

Jumlah tanaman seluruhnya : 24 tanaman

Data hasil penelitian di analisis dengan menggunakan sidik ragam berdasarkan linier sebagai berikut :

$$Y_{ij} = \mu + \alpha_i + \epsilon_{ij}$$

Keterangan :

$Y_{ij}$  = Perlakuan ke-i ulangan ke-j

$\mu$  = Nilai Tengah

$\alpha_i$  = Pengaruh perlakuan ke-i

$\epsilon_{ij}$  = Galat percobaan

Jika dari hasil analisis sidik ragam menunjukkan pengaruh yang nyata maka dilanjutkan dengan uji beda rata-rata berdasarkan Duncan Multiple Range Test (DMRT) pada taraf 5%.

Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), umur muncul bunga (hari), berat tongkol dengan kelobot (gram/tanaman) dan jumlah baris perbiji.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### *Tinggi Tanaman Jagung Ketan*

Hasil analisis terhadap tinggi tanaman jagung ketan menunjukkan bahwa perlakuan pemberian pupuk NPK Mutiara terhadap pertumbuhan dan produksi jagung ketan memberikan hasil yang berbeda-beda.

Tabel 1. Perbandingan tinggi tanaman jagung ketan pada umur 2,4,6 dan 8 MST

Perlakuan	Tinggi Tanaman			
	2 MST	4 MST	6 MST	8 MST
P0	59,75b	129,75a	212,75c	244,25a
P1	65,75a	132a	232b	253,75a
P2	69,75a	118,5a	224,25bc	255,75a
P3	68,5a	133,25a	224bc	246a
P4	68,5a	136,5a	216,5bc	248a
P5	64,5ab	135,25a	248a	248a

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji DMRT taraf 5%.

Berdasarkan hasil uji, waktu aplikasi pupuk NPK Mutiara memberikan hasil yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 1. Waktu aplikasi pupuk NPK Mutiara terhadap tinggi tanaman jagung umur 2 MST dan 6 MST memberikan hasil yang nyata. Hal ini dikarenakan pupuk NPK merupakan unsur hara makro esensial yang sangat dibutuhkan pada tahap perkembangan vegetatif tanaman sehingga dapat tumbuh dan berkembang dengan baik, sejalan dengan Mamanto(2005) bahwa pupuk NPK sangat dibutuhkan untuk merangsang pembesaran diameter batang serta pembesaran diameter batang serta pembentukan akar yang menunjang berdirinya disertai pembentukan tinggi tanaman pada masa penuaian atau masa panen. Sebaliknya pada umur 4 MST, dan 8 MST memberikan hasil yang tidak nyata.

Tanaman akan tumbuh dengan baik apabila kebutuhan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman terpenuhi untuk merangsang pertumbuhan tinggi tanaman.

#### *Jumlah Daun*

Hasil pengamatan jumlah daun menunjukkan bahwa waktu pemberian pupuk NPK Mutiara memberikan pengaruh yang berbeda-beda.

Tabel 2. Perbandingan jumlah daun pada tanaman jagung ketan pada 2,4,6 dan 8 MST

Perlakuan	Jumlah Daun			
	2 MST	4 MST	6 MST	8 MST
P0	10a	10,50a	10,75a	9,50c
P1	11,50a	11,75a	11a	10,75ab
P2	11,25a	11,25a	10,50a	10,25bc
P3	11,50a	11,75a	12a	11,50a
P4	11,25a	11a	10,75a	10,50abc
P5	11,50a	11,50a	11a	11 ab

Keterangan : Angka-angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada satu kolom tidak berbeda nyata pada DMRT taraf 5%.

Hasil pengamatan terhadap jumlah daun tanaman jagung setelah dianalisis secara statistik, ternyata waktu aplikasi pupuk yang berbeda berpengaruh nyata sangat nyata pada 8 MST, sedangkan pada 2 MST, 4 MST dan 8 MST berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun pada uji taraf 5%, hal ini disebabkan karena dalam penyerapan unsur nitrogen pengaruhnya untuk pembentukan protein yang dibutuhkan dalam pembentukan daun dan ranting. Pada perlakuan P3 sudah dianggap cukup untuk proses pertumbuhan pada tanaman jagung dalam pembentukan daun. Sedangkan pada perlakuan P0 sudah dianggap cukup dalam penyerapan unsur nitrogen, tetapi belum maksimal dalam proses pembentukan daun pada tanaman jagung. Menurut pendapat soewiroso (1991) bahwa N terkandung dalam protein yang terkandung di dalam bahan organik dan berguna untuk pertumbuhan pucuk daun, selain juga untuk menyuburkan bagian-bagian batang daun. Pupuk yang mengandung unsur N, P, K yang cukup memenuhi kebutuhan unsur hara tanaman merupakan salah satu faktor penting yang dibutuhkan oleh tanaman untuk pertumbuhan.

#### *Umur Berbunga*

Hasil pengamatan umur berbunga menunjukkan bahwa waktu pemberian pupuk NPK Mutiara mempengaruhi umur berbunga. Perlakuan waktu aplikasi pupuk NPK Mutiara yang berbeda memberikan respon bervariasi pada umur muncul bunga pada tanaman jagung.

Tabel 3. Umur berbunga tanaman jagung ketan

Perlakuan	Umur Berbunga
P0	41b
P1	34,50a
P2	36,75a
P3	35,25a
P4	35a

---

---

P5 34,50a

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada satu kolom tidak berbeda nyata pada DMRT taraf 5%.

Hasil pengamatan terhadap umur berbunga tanaman jagung setelah dianalisis, ternyata waktu aplikasi pupuk NPK Mutiara yang berbeda berpengaruh nyata terhadap umur berbunga. Hal ini disebabkan karena penyerapan unsur nitrogen yang cukup untuk merangsang pertunasan dan juga waktu pemberian yang sesuai dengan kebutuhan tanaman.

#### *Berat Tongkol per Buah*

Hasil pengamatan berat tongkol menunjukkan bahwa waktu aplikasi pupuk NPK yang berbeda memberikah pengaruh berat tongkol jagung. Perlakuan waktu aplikasi pupuk NPK Mutiara memberikan pengaruh berat tongkol yang berbeda-beda.

Tabel 4. Berat tongkol per buah tanaman jagung ketan

Perlakuan	Berat Tongkol
P0	214,75d
P1	275,25ab
P2	219,75cd
P3	299,75a
P4	257,75bc
P5	277,25ab

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada satu kolom tidak berbeda nyata pada DMRT taraf 5%.

Hasil pengamatan terhadap parameter berat tongkol setelah dianalisis menunjukkan bahwa waktu aplikasi pupuk NPK Mutiara berpengaruh nyata terhadap berat tongkol jagung ketan. Hal ini menandakan bahwa pemberian pupuk NPK dapat meningkatkan berat tongkol melalui ketersediaan unsur hara N,P dan K. Semakin banyak unsur hara oleh tanaman jagung, yang akhirnya dapat memberikan hasil tongkol yang lebih baik. Keadaan ini disebabkan dengan pemberian pupuk NPK dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara N,P dan K oleh tanaman jagung. Dengan makin tersedianya unsur hara tersebut dapat memacu pertumbuhan dan perkembangan tanaman yang selanjutnya dapat memberikan hasil berat tongkol yang tinggi. Apabila tongkol tanaman terbentuk dengan sempurna maka akan memberikan hasil tanaman jagung yang tinggi. Soetoro (1988) menyatakan bahwa unsur hara mempengaruhi berat tongkol tanaman biji karena unsur hara yang diserap oleh tanaman akan dipergunakan untuk pembentukan protein, karbohidrat dan lemak yang nantinya akan disimpan dalam biji sehingga akan meningkatkan berat tongkol. Dari penelitian Novizan (2003) yang menyatakan bahwa pupuk NPK memiliki kandungan hara yang seimbang, lebih efisien dalam pengaplikasian, dan sifatnya tidak terlalu higroskopis sehingga tahan simpan dan tidak mudah menggumpal.

#### *Jumlah Baris Biji per Buah*

Hasil pengamatan jumlah baris biji menunjukkan bahwa waktu aplikasi pupuk NPK yang berbeda memberikan pengaruh terhadap jumlah baris biji. Perlakuan waktu aplikasi pupuk NPK Mutiara memberikan pengaruh jumlah baris biji yang berbeda-beda.

Tabel 5. Jumlah baris biji per buah pada tanaman jagung ketan

Perlakuan	Jumlah Baris Biji
P0	11,25b
P1	11,75b
P2	13a
P3	13a
P4	11,50b
P5	12ab

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada satu kolom tidak berbeda nyata pada DMRT taraf 5%.

Hasil uji DMRT menunjukkan bahwa waktu aplikasi pupuk NPK Mutiara berpengaruh nyata terhadap jumlah baris biji. Perlakuan P3 adalah perlakuan yang memiliki jumlah baris biji terbanyak dan yang memiliki jumlah baris biji rendah adalah perlakuan P0. Jumlah baris biji tanaman jagung berkisar 10-14 baris.

Suatu varietas mempunyai kemampuan memberikan hasil yang tinggi, tetapi jika keadaan lingkungan yang tidak sesuai maka varietas itu dapat menunjukkan potensi hasil yang dimilikinya. Marliah et. Al., (2012) menyatakan bahwa setiap varietas memiliki perbedaan dalam kemampuannya untuk mempertahankan hidup dan pertumbuhan individu dari iklim yang berbeda. Faktor genetik tanaman dan cara adaptasinya terhadap lingkungan dapat menyebabkan pertumbuhan yang berbeda-beda.

### KESIMPULAN

Berdasar penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa : Waktu aplikasi pupuk NPK Mutiara memberikan pengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman (cm) dan jumlah daun (helai). Dan memberikan pengaruh yang nyata terhadap umur berbunga (hari), berat tongkol (gr) dan jumlah baris/biji.

### DAFTAR PUSTAKA

- Agromedia, R. (2007). *Budi Daya Jagung Hibrida*. AgroMedia.
- Chafid, M. (2015). Outlook komoditas pertanian tanaman pangan jagung. *Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian Kementerian Pertanian*.
- Christina, N. P., Mayub, A., & Purwanto, A. (2014). *Analisis Pengaruh Jarak Sumber Gelombang Bunyi Terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung (Zea Mays L.)* (Doctoral dissertation, Universitas Bengkulu).
- Haryati, Y., Permadi, K., & Nurawan, A. PENINGKATAN PRODUKTIVITAS JAGUNG HIBRIDA MELALUI PENERAPAN PENGELOLAAN TANAMAN TERPADU (PTT) JAGUNG.
- Hamid, I. (2020). Pengaruh Pemberian Pupuk Npk Mutiara Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung (*Zea Mayz L.*). *Jurnal Biosainstek*, 2(01), 9-15.

- Harini, D., & Sasli, I. (2021). Tanggapan Pertumbuhan dan Perkembangan Jagung Ketan terhadap Pemberian Amelioran dan Pupuk NPK pada Tanah Ultisol. *Jurnal Agronomi Indonesia (Indonesian Journal of Agronomy)*, 49(1), 29-36.
- Iriani, N., Takdir, A. M., Nuning, A. S., Musdalifah, I., & Dahlan, M. (2005). Perbaikan potensi hasil populasi jagung pulut. In *Seminar dan Lokakarya Nasional Jagung* (pp. 41-45).
- Jumin, H. B. (2017). Dasar-Dasar Agronomi.
- Jumini, J., Nurhayati, N., & Murzani, M. (2011). EFEK KOMBINASI DOSIS PUPUK NPK DAN CARA PEMUPUKAN TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL JAGUNG MANIS. *Jurnal Floratek*, 6(2), 165-170.
- Kementan (2016). Outlook komoditas pertanian sub sektor tanaman pangan. *Pusat data dan sistem informasi pertanian*.
- Genesiska, G., Susanto, B., & Mulyono, M. (2020). Karakter Fenotip Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) Lokal Varietas Pulut Sulawesi di Daerah Istimewa Yogyakarta. *PLANTROPICA: Journal of Agricultural Science*, 5(1), 85-94. <https://doi.org/10.21776/ub.jpt.2020.005.1.10>
- Made, U. (2012). Pengaruh Dosis dan Waktu Pemupukan Nitrogen pada Tumpang Sari Jagung (*Zea mays* L) dengan Kacang Tanah (*Arachis hypogea* L). *Balai Penelitian, Universitas Tadulako, Palu*.
- Marliah, A., Hayati, M., & Muliansyah, I. (2012). Pemanfaatan pupuk organik cair terhadap Subekti, N. A., Syafruddin, R. E., & Sunarti, S. (2007). Morfologi tanaman dan fase pertumbuhan jagung. *Di dalam: Jagung, Teknik Produksi dan Pengembangan. Jakarta (ID): Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan*.
- Sudadi, M., & Suryanto, W. A. (2001). Terobosan Teknologi Pemupukan dalam Era Pertanian Organik. *Budidaya Tanaman Pangan, Hortikultura dan Perkebunan, Penerbit Kanisius, Yogyakarta*, 78.
- Sutedjo, M. M., & Kartasapoetra, A. G. (2002). Pengantar Ilmu Tanah. Jakarta : Rineka Cipta
- Suwardi dan Roy , E. (2009). Efisiensi penggunaan pupuk N pada jagung komposit menggunakan bagan warna daun. In *Prosiding Seminar Nasional Serealia*.
- Syafruddin. (2015). MANAJEMEN PEMUPUKAN NITROGEN PADA TANAMAN JAGUNG Management of Nitrogen Fertilizer Application on Maize. *Jurnal Litbang Pertanian*, 34(3), 105-116.
- Tengah, J., Tumbelaka, S., & Toding, M. M. (2017, January). Pertumbuhan dan produksi jagung pulut lokal (*Zea mays ceratina* Kulesh) pada beberapa dosis pupuk NPK. In *Cocos* (Vol. 1, No. 1).
- Widaryanto, A. R. dan E. (2019). Pengaruh Pengendalian Gulma pada Pertumbuhan dan Hasil Jagung Ketan ( *Zea mays* var . *ceratina* ) The Effect of Weed Control on Growth and Yield Glutinous Corn ( *Zea mays* var . *ceratina* ). *Jurnal Produksi Tanaman*, 7(12), 2215-2222.
- Widodo, A., Sujalu, A. P., & Syahfari, H. (2016). Pengaruh jarak tanam dan pupuk NPK Phonska terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis )*Zea mays saccharata* Sturt) varietas sweet boy. *Agrifor*, XV(1), 171-178.
- Yusran, & Maemunah. (2011). KARAKTERISASI MORFOLOGI VARIETAS JAGUNG KETAN DI KECAMATAN AMPANA KOTA KABUPATEN TOJO UNA-UNA Morphology Characterization of Glutinous Corn Varieties in Ampana Kota Sub District of Tojo Una-una Regency. *Agroland Jurnal*, 18(April), 36-42.