

PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN JAGUNG PULUT (*Zea mays ceratina*) PADA BERBAGAI DOSIS PUPUK NPK

Growth and Yield of Waxy Corn (*Zea mays ceratina*) at Various Doses of NPK Fertilizer

Nindi Puspita Wahyu Ningsih¹⁾, Idham²⁾, Nursalam²⁾

¹⁾Mahasiswa Program Studi Agroteknologi. Fakultas Pertanian. Universitas Tadulako. Palu.

²⁾Dosen Program Studi Agroteknologi. Fakultas Pertanian. Universitas Tadulako. Palu.

Jl. Soekarno-Hatta Km 9, Tondo-Palu 94118, Sulawesi Tengah. Telp. 0451-429738.

E-mail: nindipuspita43@gmail.com. idhamfaperta@gmail.com. nursalam@untad.ac.id

DOI : <https://doi.org/10.22487/agrotekbis.v13i4.2683>

Submit 14 Agustus 2025, Review 25 Agustus 2025, Publish 29 Agustus 2025

ABSTRAK

Waxy corn (*Zea mays Ceratina*) is one type of corn that is often used as a staple food substitute for rice by people on the island of Sulawesi. This study aims to obtain a dose of NPK fertilizer that can increase the growth and yield of maize rice. This research was conducted in Oloboju Village, Sigi Biromaru District, Sigi Regency. This study was arranged using a Randomized Block Design (RAK) consisting of 6 treatments, namely: control, NPK 200 kg.ha⁻¹, NPK 250 kg.ha⁻¹, NPK 300 kg.ha⁻¹, NPK 350 kg.ha⁻¹, NPK 400 kg.ha⁻¹ treatment was repeated 5 times so that in total there were 30 experimental plots. The results of this study showed that the treatment of NPK fertilizer with a dose of 200 kg.ha⁻¹ was able to increase the growth and yield of maize, especially in plant height, stem diameter, length of cob with cob, length of cob without cob, seed row, cob row, cob weight. plots and production (ton/ha). Increase in growth and yield of maize based on observations of plant height, cob diameter, cob weight per plot and production (ton/ha) can be seen after application of NPK fertilizer at a dose of 250 kg.ha⁻¹.

Keywords : Growth, NPK Fertilizer, Waxy Corn.

ABSTRACT

Jagung pulut (*Zea mays Ceratina*) merupakan salah satu jenis jagung yang sering dijadikan sebagai makanan pokok pengganti beras oleh masyarakat di Pulau Sulawesi. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan dosis pupuk NPK yang dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman jagung pulut. Penelitian ini dilaksanakan di Desa Oloboju Kecamatan Sigi Biromaru Kabupaten Sigi. Penelitian ini disusun menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) terdiri dari 6 perlakuan yaitu : kontrol, NPK 200 kg.ha⁻¹, NPK 250 kg.ha⁻¹, NPK 300 kg.ha⁻¹, NPK 350 kg.ha⁻¹, NPK 400 kg.ha⁻¹ perlakuan diulang sebanyak 5 kali sehingga secara keseluruhan terdapat 30 petak percobaan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perlakuan pupuk NPK dengan dosis 200 kg.ha⁻¹ telah dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman jagung khususnya pada tinggi tanaman, diameter batang, panjang tongkol dengan kelobot, panjang tongkol tanpa kelobot, baris biji, baris pertongkol, bobot tongkol perpetak dan produksi (ton/ha). Peningkatan pertumbuhan dan hasil jagung berdasarkan pengamatan terhadap tinggi tanaman, diameter tongkol, berat tongkol perpetak dan produksi (ton/ha) dapat terlihat setelah pemberian pupuk NPK dengan dosis 250 kg.ha⁻¹.

Kata Kunci : Jagung Pulut, Pertumbuhan, Pupuk NPK.

PENDAHULUAN

Jagung ditetapkan sebagai komoditas pangan utama, selain beras, kedelai, daging sapi dan gula, selain itu, dalam pembangunan pertanian dan perekonomian Indonesia, jagung digolongkan sebagai komoditas strategis karena memiliki fungsi multiguna yakni pangan (*food*), pakan (*feed*), bahan bakar (*fuel*) dan bahan baku industri (*fiber*) (Panikkai *et al.*, 2017).

Permintaan pasar jagung pulut terus meningkat, namun hal ini tidak bisa diimbangi dengan produksi. Menurut Suarni (2013), jagung pulut lokal Sulawesi memiliki produktivitas yang hanya mencapai 2 hingga 2,5 ton.ha⁻¹, sementara potensi hasil biasa mencapai 8,09 ton.ha⁻¹. Produksi tanaman jagung di Kecamatan Sigi Biromaru Tahun 2015 yaitu sebesar 4.673 ton dengan luas panen 1.200 ha dan produktivitas 3,89 ton.ha⁻¹ (BPS., 2016).

Penambahan pupuk NPK pada budidaya jagung dapat meningkatkan produksi pada dosis yang optimal. NPK mutiara (16:16:16) adalah pupuk dengan komposisi unsur hara yang seimbang dan dapat larut secara perlahan-lahan sampai akhir pertumbuhan (Hakim *et al.*, 2018).

Pupuk NPK mutiara mengandung jenis unsur hara N, P, K yang sesuai dengan manfaatnya yaitu unsur nitrogen (N) bermanfaat untuk memicu pertumbuhan secara umum, terutama pada fase vegetatif yang berperan dalam pembentukan klorofil, asam amino, enzim dan persenyawa lain. Fosfor (P) bermanfaat untuk membantu pembentukan protein dan mineral yang sangat penting bagi tanaman, unsur hara (P) juga bertugas mengalirkan energi ke seluruh bagian tanaman, merangsang pertumbuhan akar. Sedangkan unsur hara (K) bermanfaat untuk membentuk protein karbohidrat dan gula. Membantu pengangkutan gula dari daun ke buah, memperkuat jaringan tanaman serta meningkatkan daya tahan penyakit (Rinsema, 2010).

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan dosis pupuk NPK yang dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman jagung pulut.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Oloboju Kecamatan Sigi Biromaru Kabupaten Sigi. Pelaksanaan penelitian ini dari bulan Maret sampai Mei 2020.

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini berupa meteran, cangkul, sekop, tugal, tali, timbangan analitik, jangka sorong, alat tulis, label perlakuan, alat dokumentasi, perangkat komputer dan perangkat lunak Microsoft Excel untuk pengolahan data dan analisis data. Bahan yang digunakan yaitu benih jagung pulut varietas Arumba dan pupuk NPK (16:16:16).

Penelitian ini disusun menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) terdiri dari 6 perlakuan :

P0 = Tanpa perlakuan pupuk (kontrol)

P1 = Dosis pupuk NPK 200 kg.ha⁻¹

P2 = Dosis pupuk NPK 250 kg.ha⁻¹

P3 = Dosis pupuk NPK 300 kg.ha⁻¹

P4 = Dosis pupuk NPK 350 kg.ha⁻¹

P5 = Dosis pupuk NPK 400 kg.ha⁻¹.

Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan analisis keragaman (ANOVA) dan apabila menunjukkan pengaruh yang nyata selanjutnya diuji dengan menggunakan uji Beda Nyata Terkecil (BNT).

Variabel Pengamatan yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, panjang tongkol dengan kelobot (cm), panjang tongkol tanpa kelobot (cm), diameter tongkol (mm), biji per baris, baris per tongkol, bobot tongkol dan produksi per petak.

Dengan demikian perlakuan diulang sebanyak 5 kali sehingga secara keseluruhan terdapat 30 petak percobaan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman. Berdasarkan hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pada pemberian pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman. Hasil uji BNT (Tabel 1) menunjukkan pada beberapa waktu pengamatan terhadap tinggi tanaman bahwa perlakuan P5 (400 kg.ha⁻¹) menghasilkan pertumbuhan tinggi tanaman lebih tinggi

berbeda nyata dengan perlakuan P4 (350 kg.ha⁻¹), P3 (300 kg.ha⁻¹) P2 (250 kg.ha⁻¹), P1 (200 kg.ha⁻¹) dan P0 (kontrol). Hal ini menunjukkan bahwa pertumbuhan tinggi tanaman yang baik dikarenakan penambahan pupuk yang mengandung unsur hara makro, terutama N yang berperan pada pertumbuhan vegetatif tanaman sehingga memberikan cukup nutrisi untuk proses pertumbuhan pada jagung pulut. Menurut Saragih (2013) tinggi tanaman dan bobot tanaman akan meningkat seiring dengan penambahan unsur N, hal ini berhubungan dengan kecukupan hara yang diberikan diserap oleh tanaman. Pada awal pertumbuhan tanaman jagung membutuhkan unsur N dalam jumlah yang banyak untuk pertumbuhan vegetatif awal.

Menurut Lingga dan Marsono (2003) unsur hara yang turut dalam pembelahan sel adalah unsur P. Adanya pembelahan dan perpanjangan sel mengakibatkan meningkatnya tinggi tanaman, penambahan unsur K dapat memacu pertumbuhan tanaman pada tingkat permulaan, memperkuat ketegaran batang sehingga mengurangi resiko tidak mudah rebah. Lebih lanjut Nurdin *et al.* (2008) menyatakan bahwa unsur N, P dan K sangat dibutuhkan untuk merangsang pembesaran diameter batang serta pembentuk akar yang akan menunjang berdirinya tanaman disertai pembentukan tinggi tanaman pada masa penuaan atau masa panen.

Jumlah Daun. Berdasarkan hasil sidik ragam menunjukkan terdapat penambahan

jumlah daun seiring umur pengamatan. Jumlah daun tanaman pada umur 20 HST dan 30 HST menunjukkan perlakuan pupuk yang diberikan tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun. Hasil uji BNT (Tabel 2) menunjukkan pada umur 40 HST dan 50 HST perlakuan pupuk yang diberikan berpengaruh nyata terhadap jumlah daun. Jumlah daun paling banyak pada perlakuan NPK 400 kg.ha⁻¹(P5). Hal ini diduga saat tanaman umur 40 HST sudah cukup dalam penyerapan nitrogen sehingga dapat maksimal dalam proses pembentukan daun pada jagung. Karena dengan adanya peningkatan dosis pupuk maka tanaman semakin mampu menyerap unsur hara N, P, dan K yang tepat terdapat pada pupuk tersebut. Dengan banyaknya unsur hara yang diserap oleh tanaman maka pertumbuhan dan perkembangan tanaman jagung semakin meningkat (Mulyani, 2008). Ketersediaan unsur hara N, P dan K sangat dibutuhkan dalam proses pertumbuhan tanaman, kandungan hara yang cukup di dalam tanah akan menyebabkan pertumbuhan tanaman jagung menjadi baik. Nitrogen berfungsi sebagai penyusun asam amino, protein komponen pigmen klorofil yang penting dalam proses fotosintesis sebaliknya jika kekurangan N menyebabkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman terganggu dan hasil menurun yang disebabkan oleh terganggunya pembentukan klorofil yang sangat penting untuk proses fotosintesis (Wulansari *et al.*, 2017).

Tabel 1. Rata-rata Tinggi Tanaman pada Berbagai Dosis Perlakuan Pupuk NPK pada Umur Pengamatan 20 HST, 30 HST, 40 HST, dan 50 HST

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)			
	20 HST	30 HST	40 HST	50 HST
P0 (kontrol)	37,75 ^a	84,40 ^a	165,28 ^a	207,68 ^a
P1 (200 kg.ha ⁻¹)	38,11 ^a	86,08 ^a	170,45 ^a	209,98 ^a
P2 (250 kg.ha ⁻¹)	39,65 ^a	88,95 ^b	171,88 ^{ab}	209,98 ^a
P3 (300 kg.ha ⁻¹)	40,03 ^a	88,60 ^{bc}	167,90 ^a	210,20 ^{ab}
P4 (350 kg.ha ⁻¹)	41,63 ^b	91,20 ^{cd}	170,18 ^a	212,63 ^{bc}
P5 (400 kg.ha ⁻¹)	44,53 ^b	94,50 ^d	178,63 ^b	213,00 ^c
BNT 5%	2,37	4,34	7,78	2,63

Ket : Angka Rata-rata dengan Disertai Huruf yang Sama pada Kolom yang Sama Menunjukkan Tidak Berbeda Nyata Berdasarkan Uji BNT.

Tabel 2. Rata-rata Jumlah Daun pada Berbagai Dosis Perlakuan Pupuk NPK pada Umur Pengamatan 40 HST dan 50 HST

Perlakuan	Jumlah Daun	
	40 HST	50 HST
P0 (kontrol)	16,78 ^a	20,80 ^a
P1 (200 kg.ha ⁻¹)	16,90 ^a	21,00 ^{bc}
P2 (250 kg.ha ⁻¹)	16,90 ^a	20,93 ^{ab}
P3 (300 kg.ha ⁻¹)	17,15 ^{ab}	21,03 ^c
P4 (350 kg.ha ⁻¹)	17,58 ^{bc}	20,98 ^b
P5 (400 kg.ha ⁻¹)	17,80 ^c	21,40 ^c
BNT 5 %	0,51	0,17

Ket : Angka Rata-rata dengan Disertai Huruf yang Sama pada Kolom yang Sama Menunjukkan Tidak Berbeda Nyata Berdasarkan Uji BNT.

Diameter Batang. Berdasarkan hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pada pemberian pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap diameter batang. Berdasarkan (Tabel 3) menunjukkan perlakuan P5 (400 kg.ha⁻¹) merupakan perlakuan dengan diameter batang terbesar dari perlakuan lainnya. Kebutuhan unsur hara N, P, K sangat penting dalam proses pertumbuhan tanaman. Diameter batang sangat dipengaruhi oleh unsur N, P, K sehingga tanaman jagung dapat membentuk batang yang kokoh dan besar. Fungsi unsur hara K secara umum adalah meningkatkan pertumbuhan jaringan meristem, memperkuat tegaknya batang yang kokoh dan besar dan membantu perkembangan akar tanaman. Pertumbuhan diameter batang yang tinggi dapat membantu menghasilkan tongkol jagung yang tinggi pula mulai dari panjang,

Tabel 3. Rata-rata Diameter Batang pada Berbagai Dosis Perlakuan Pupuk NPK pada Umur Pengamatan 20 HST, 30 HST, 40 HST, dan 50 HST

Perlakuan	Diameter Batang (mm)			
	20 HST	30 HST	40 HST	50 HST
P0 (kontrol)	0,19 ^a	14,66 ^a	17,11 ^a	19,84 ^a
P1 (200 kg.ha ⁻¹)	0,21 ^{bc}	15,97 ^{bc}	18,78 ^b	20,65 ^b
P2 (250 kg.ha ⁻¹)	0,20 ^{ab}	16,40 ^c	18,95 ^b	21,04 ^{cd}
P3 (300 kg.ha ⁻¹)	0,21 ^c	16,68 ^c	19,12 ^b	21,15 ^d
P4 (350 kg.ha ⁻¹)	0,23 ^d	15,87 ^b	18,95 ^b	20,70 ^c
P5 (400 kg.ha ⁻¹)	0,22 ^{cd}	16,84 ^c	19,12 ^b	21,22 ^d
BNT 5 %	0,02	0,99	0,82	0,51

Ket : Angka Rata-rata dengan Disertai Huruf yang Sama pada Kolom yang Sama Menunjukkan Tidak Berbeda Nyata Berdasarkan Uji BNT.

diameter tongkol dan bobot tongkol (Nurdin *et al.*, 2008 dan Utomo *et al.*, 2015).

Panjang Tongkol dengan Kelobot.

Berdasarkan hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap panjang tongkol dengan kelobot. Hasil uji BNT (Tabel 4) menunjukkan bahwa perlakuan P5 (400 kg.ha⁻¹) menghasilkan panjang tongkol yang lebih panjang tidak berbeda nyata dengan perlakuan P4 (350 kg.ha⁻¹) tetapi berbeda nyata dengan P0 (kontrol), perlakuan P3 (300 kg.ha⁻¹), P2 (250 kg.ha⁻¹), dan P1 (200 kg.ha⁻¹). Hal ini diduga pemberian pupuk NPK mampu menyuplai ketersediaan hara untuk proses pembentukan buah, sehingga pemberian pupuk NPK 400 kg.ha⁻¹ (P5) mampu menghasilkan persentase panjang tongkol sehingga berpengaruh terhadap tongkol jagung. Semakin tinggi dosis yang diberikan maka panjang tongkol akan meningkat.

Tabel 4. Rata-rata Panjang Tongkol dengan Kelobot pada Berbagai Dosis Perlakuan Pupuk NPK

Perlakuan	Panjang Tongkol dengan Kelobot (cm)	BNT 5%
P0 (kontrol)	24,15 ^a	2,29
P1 (200 kg.ha ⁻¹)	28,58 ^b	
P2 (250 kg.ha ⁻¹)	28,43 ^b	
P3 (300 kg.ha ⁻¹)	29,58 ^{bc}	
P4 (350 kg.ha ⁻¹)	30,10 ^c	
P5 (400 kg.ha ⁻¹)	31,23 ^c	

Ket : Angka Rata-rata dengan Disertai Huruf yang Sama pada Kolom yang Sama Menunjukkan Tidak Berbeda Nyata Berdasarkan Uji BNT.

Mulyani (2001) menambahkan unsur P mempengaruhi ukuran tongkol dan biji serta unsur hara K berperan dalam mempercepat translokasi unsur hara dalam memperbesar kualitas tongkol. unsur K dapat meningkatkan produksi tanaman dan sebagai katalisator berbagai reaksi enzimatis serta proses fisiologisnya. Menurut Paola *et al.* (2016) Aplikasi pupuk K yang diberikan berdasarkan fase tanam juga meningkatkan efektivitas penyerapan hara K oleh tanaman karena kebutuhan K meningkat terutama menjelang waktu keluar tongkol dan sekitar 75% dari total K telah diserap pada saat keluar rambut jagung.

Panjang Tongkol Tanpa Kelobot.

Berdasarkan hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pada pemberian pupuk NPK berpengaruh terhadap panjang tongkol tanpa kelobot. Hasil uji BNT (Tabel 5) menunjukkan bahwa pemberian dosis pupuk 200 kg.ha⁻¹ (P1) sudah berpengaruh terhadap panjang tongkol tanpa kelobot dan menghasilkan panjang tongkol lebih besar berbeda nyata dengan P0 (kontrol) tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan P2 (250 kg.ha⁻¹), P3 (300 kg.ha⁻¹), P4 (350 kg.ha⁻¹), dan P5 (400 kg.ha⁻¹). Hal ini diduga pada perlakuan P1 (200 kg.ha⁻¹) sudah dapat meningkatkan ketersediaan unsur P dalam tanah. Unsur P dibutuhkan tanaman pada fase generatif seperti pembentukan bunga jantan dan bunga betina, sehingga menghasilkan tongkol yang lebih panjang pada jagung pulut. Sumarno (1993) menambahkan bahwa fosfor dibutuhkan tanaman saat pembentukan tongkol, mengaktifkan pengisian tongkol dan mempercepat pemasakan biji.

Puspadewi *et al.* (2016) bahwa pertambahan panjang tongkol jagung memungkinkan banyaknya biji yang akan terbentuk pada tongkol jagung. Dalam hal ini kebutuhan energi untuk pembentukan biji jagung semakin meningkat. Unsur N sangat berpengaruh karena merupakan unsur penting bagi pembelahan sel yang akan menunjang pertumbuhan tanaman baik bertambahnya ukuran dan volume.

Tabel 5. Rata-rata Panjang Tongkol Tanpa Kelobot pada Berbagai Perlakuan Pupuk NPK

Perlakuan	Panjang Tongkol Tanpa Kelobot (cm)	BNT 5%
P0 (kontrol)	19,15 ^a	2,00
P1 (200 kg.ha ⁻¹)	22,43 ^b	
P2 (250 kg.ha ⁻¹)	22,05 ^b	
P3 (300 kg.ha ⁻¹)	21,90 ^b	
P4 (350 kg.ha ⁻¹)	22,08 ^b	
P5 (400 kg.ha ⁻¹)	21,48 ^b	

Ket : Angka Rata-rata dengan Disertai Huruf yang Sama pada Kolom yang Sama Menunjukkan Tidak Berbeda Nyata Berdasarkan Uji BNT.

Tabel 6. Rata-rata Diameter Tongkol pada Berbagai Perlakuan Pupuk NPK

Perlakuan	Diameter Tongkol (mm)	BNT 5%
P0 (kontrol)	33,05 ^a	2,68
P1 (200 kg.ha ⁻¹)	34,26 ^{ab}	
P2 (250 kg.ha ⁻¹)	36,27 ^c	
P3 (300 kg.ha ⁻¹)	36,19 ^{bc}	
P4 (350 kg.ha ⁻¹)	37,23 ^c	
P5 (400 kg.ha ⁻¹)	38,20 ^c	

Ket : Angka Rata-rata dengan Disertai Huruf yang Sama pada Kolom yang Sama Menunjukkan Tidak Berbeda Nyata Berdasarkan Uji BNT.

Diameter Tongkol. Berdasarkan hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pada pemberian pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap diameter tongkol. Hasil uji BNT (Tabel 6) menunjukkan bahwa pemberian dosis pupuk NPK 400 kg.ha⁻¹ (P5) menghasilkan diameter tongkol lebih besar dari perlakuan lainnya. Perlakuan P5 (400 kg.ha⁻¹) berbeda nyata dengan perlakuan P1 (kontrol) tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan P4 (350 kg.ha⁻¹) dan perlakuan P2 (250 kg.ha⁻¹) hal ini diduga ketersediaan unsur hara yang cukup untuk meningkatkan fotosintesis karena pupuk majemuk dapat lebih cepat diserap oleh tanaman dan dosis tepat untuk tanaman sehingga hasil tanaman lebih meningkat dan tongkol yang terbentuk menjadi lebih besar dan lebih baik. Unsur N sangat berpengaruh karena merupakan

unsur penting dalam pembelahan sel yang akan menunjang pertumbuhan tanaman baik bertambahnya volume atau ukurannya. Pertambahan panjang tongkol jagung memungkinkan banyaknya biji yang akan terbentuk pada tongkol jagung. Dalam hal ini kebutuhan energi untuk pembentukan biji jagung semakin meningkat (Puspawati *et al.* 2016). Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan Putra (2010) bahwa penggunaan pupuk anorganik yang berimbang dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil jagung serta dapat memberikan tingkat produksi tongkol yang tinggi. Menurut Taufik *et al.* (2010) bahwa pengamatan diameter tongkol sebagai gambaran hasil proses pengisian biji dan pertambahan ukuran diameter tongkol jagung selama fase generatif. Proses pengisian biji tidak lepas dari peran unsur hara yang diserap tanaman. Unsur hara yang diserap akan diakumulasi di daun menjadi protein yang dapat membentuk biji.

Tabel 7. Rata-rata Baris Biji pada Berbagai Dosis Perlakuan Pupuk NPK

Perlakuan	Baris Biji	BNT 5 %
P0 (kontrol)	21,10 ^a	
P1 (200 kg.ha ⁻¹)	24,08 ^b	
P2 (250 kg.ha ⁻¹)	24,18 ^b	1,48
P3 (300 kg.ha ⁻¹)	24,05 ^b	
P4 (350 kg.ha ⁻¹)	24,98 ^b	
P5 (400 kg.ha ⁻¹)	24,25 ^b	

Ket : Angka Rata-rata dengan Disertai Huruf yang Sama pada Kolom yang Sama Menunjukkan Tidak Berbeda Nyata Berdasarkan Uji BNT.

Tabel 8. Rata-rata Baris Pertongkol pada Berbagai Perlakuan Pupuk NPK

Perlakuan	Baris Per Tongkol	BNT 5%
P0 (kontrol)	10,98 ^a	
P1 (200 kg.ha ⁻¹)	14,58 ^b	
P2 (250 kg.ha ⁻¹)	14,45 ^b	1,29
P3 (300 kg.ha ⁻¹)	15,13 ^{bc}	
P4 (350 kg.ha ⁻¹)	15,90 ^c	
P5 (400 kg.ha ⁻¹)	16,15 ^c	

Ket : Angka Rata-rata dengan Disertai Huruf yang Sama pada Kolom yang Sama Menunjukkan Tidak Berbeda Nyata Berdasarkan Uji BNT.

Baris Biji Per Baris. Berdasarkan hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pada pemberian pupuk NPK teruji berpengaruh nyata terhadap jumlah baris biji. Hasil uji BNT (Tabel 7) menunjukkan bahwa dosis pupuk NPK meningkatkan hasil pada jumlah baris biji. Perlakuan P4 (350 kg.ha⁻¹) menghasilkan baris biji jagung terbanyak berbeda nyata dengan perlakuan P0 (kontrol) namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan P5 (400 kg.ha⁻¹), P3 (300 kg.ha⁻¹), P2 (250 kg.ha⁻¹), P1 (200 kg.ha⁻¹). Hal ini menunjukkan bahwa jumlah biji per baris yang baik di karenakan penambahan pupuk NPK yang menambah lebih banyak kandungan unsur P dalam tanah yang dibutuhkan tanaman jagung pada fase pengisian biji, sehingga menghasilkan jumlah biji per baris paling banyak pada jagung. Menurut Novriani (2010) varietas dengan tongkol yang lebih panjang berpeluang dalam memberikan hasil yang lebih tinggi. Unsur N dan P dapat meningkatkan aktifitas fotosintesis sehingga fotosintesis yang dihasilkan lebih banyak. Pada fase generatif, sebagian fotosintat yang dihasilkan tanaman jagung akan ditranslokasikan ke bagian-bagian generatif seperti biji jagung. Lebih lanjut Mapegau (2010) menyatakan bahwa P berfungsi sebagai sumber energi dalam berbagai reaksi metabolisme tanaman berperan penting dalam peningkatan hasil serta memberikan banyak fotosintat yang didistribusikan ke dalam biji sehingga hasil tanaman jagung meningkat, karena di antara fungsi fosfor mempercepat pembentukan buah dan biji serta meningkatkan produksi.

Baris Per Tongkol. Berdasarkan hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pada pemberian pupuk NPK teruji berpengaruh sangat nyata terhadap baris pertongkol. Hasil uji BNT (Tabel 8) menunjukkan bahwa pemberian pupuk NPK dengan dosis pupuk 400 kg.ha⁻¹ (P5) menghasilkan jumlah baris tongkol tanaman lebih banyak yaitu 16,15. Perlakuan P5 (400 kg.ha⁻¹) berbeda nyata dengan P0 (kontrol) yaitu 10,98 namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan P4 (350 kg.ha⁻¹). Pemberian pupuk NPK berpengaruh terhadap

jumlah baris per tongkol karena dapat menambah lebih banyak kandungan unsur P dalam tanah yang dibutuhkan tanaman jagung pada fase pembentukan tongkol dan biji hal ini terlihat pada perlakuan P4 dan P5. Perlakuan P5 (400 kg.ha⁻¹) menghasilkan jumlah baris terbanyak pada tongkol jagung. Unsur hara yang terkandung dalam pupuk NPK dapat membantu pembentukan biji pada tongkol sehingga dapat menghasilkan jumlah baris yang lebih banyak. Ukuran tongkol yang lebih besar dan pembentukan biji yang lebih banyak akan menambah jumlah baris yang terdapat pada tongkol jagung.

Menurut Yuliana (2013), fotosintat tanaman jagung yang dihasilkan daun ditranslokasikan ke bagian cadangan makanan dalam bentuk biji.

Menurut Saragih *et al.* (2013) ketersediaan nitrogen mampu meningkatkan hasil jagung dan tanaman jagung menghendaki ketersediaan nitrogen secara terus menerus pada keseluruhan stadia dimulai dari pertumbuhan sampai pembentukan biji. Haryawan *et al.* (2015) menambahkan fosfor memiliki peranan penting dalam komponen hasil tanaman di karenakan fosfor diperlukan pada fase pertumbuhan generatif sehingga sangat mempengaruhi hasil panen.

Berat Tongkol Per Petak. Berdasarkan hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pada pemberian pupuk NPK teruji berpengaruh sangat nyata terhadap berat tongkol per petak. Hasil uji BNT (Tabel 9) menunjukkan bahwa dosis pupuk 400 kg.ha⁻¹ (P5) menghasilkan berat tongkol tanaman lebih besar yaitu 6,18. Perlakuan P5 (350 kg.ha⁻¹) berbeda nyata dengan perlakuan P1 (200 kg.ha⁻¹), P2 (250 kg.ha⁻¹), P3 (300 kg.ha⁻¹), dan P4 (350 kg.ha⁻¹). Berat tongkol berhubungan dengan panjang dan diameter tongkol. Bertambah panjang dan bertambah besar diameter tongkol cenderung meningkat berat tongkol jagung. Nugroho *et al.* (1999), menyatakan bahwa peningkatan bobot tongkol pada tanaman jagung seiring dengan meningkatnya efisiensi proses fotosintesis

maupun laju translokasi fotosintat ke bagian tongkol. Bobot tongkol sangat berpengaruh terhadap pupuk NPK sesuai hasil yang diperoleh di atas hal itu di karenakan tersedianya unsur hara K pada tanaman oleh pupuk tersebut karena ini sesuai dengan pernyataan Gardner *et al.* (1991) bahwa unsur hara K penting untuk produksi dan penyimpanan karbohidrat, sehingga tanaman yang menghasilkan karbohidrat dalam jumlah tinggi mempunyai kebutuhan kalium yang tinggi pula.

Selanjutnya Novizan (2002), menyatakan bahwa fungsi kalium adalah memperbaiki kualitas buah pada masa generatif. Hara mempengaruhi bobot tongkol terutama biji, karena hara yang diserap oleh tanaman akan dipergunakan untuk pembentukan protein, karbohidrat, dan lemak yang nantinya akan disimpan dalam biji sehingga akan meningkatkan bobot tongkol. Unsur hara yang paling dibutuhkan untuk meningkatkan berat tongkol tersebut adalah unsur P. Unsur P akan meningkatkan fotosintesis dan menghasilkan fotosintat yang kemudian dapat meningkatkan berat tongkol (Gardner *et al.*, 1991).

Tabel 9. Rata-rata Berat Tongkol Jagung pada Berbagai Perlakuan Pupuk NPK

Perlakuan	Berat Tongkol Per Petak	BNT 5%
P0 (kontrol)	2,22 ^a	0,31
P1 (200 kg.ha ⁻¹)	2,41 ^a	
P2 (250 kg.ha ⁻¹)	3,57 ^b	
P3 (300 kg.ha ⁻¹)	4,25 ^c	
P4 (350 kg.ha ⁻¹)	5,45 ^d	
P5 (400 kg.ha ⁻¹)	6,18 ^e	

Ket : Angka Rata-rata dengan Disertai Huruf yang Sama pada Kolom yang Sama Menunjukkan Tidak Berbeda Nyata Berdasarkan Uji BNT.

Produksi (ton/ha). Berdasarkan hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pada pemberian pupuk NPK teruji berpengaruh sangat nyata terhadap produksi. Hasil uji BNT (Tabel 10) menunjukkan bahwa dosis pupuk 400 kg.ha⁻¹ (P5) menghasilkan produksi jagung pulut lebih besar yaitu 10,50 dan perlakuan

P5 (400 kg.ha⁻¹) berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini diduga kandungan unsur hara yang terdapat dalam pupuk NPK dapat meningkatkan produksi dan hasil tanaman jagung. Menurut Hakim *et al.* (1986) terpenuhinya unsur hara dan penyinaran, maka proses fotosintesis pada tanaman akan berjalan dengan lancar dan pertumbuhan tanaman akan lebih baik dengan demikian produksinya juga akan meningkat. Doni (2008) menyatakan bahwa apabila pertumbuhan tanaman terhambat, maka kelancaran translokasi unsur hara dan fotosintat ke bagian tongkol juga akan terhambat. Akibatnya, berat tongkol tanaman jagung akan ringan sehingga produksinya akan sedikit. Samadi dan Cahyono (1996) menyatakan bahwa K berfungsi membantu proses fotosintesis untuk pembentukan senyawa organik baru yang diangkut ke tempat penimbunan yaitu tongkol dan sekaligus memperbaiki kualitas tongkol tersebut. Hal ini sesuai dengan pendapat Dwijosaputro (1997) tanaman tumbuh subur apabila unsur yang diperlukan cukup tersedia dan berada dalam dosis yang sesuai untuk diserap tanaman, sehingga mampu memberikan hasil lebih baik bagi tanaman.

Tabel 10. Rata-rata Produksi (ton/ha) Jagung pada Berbagai Perlakuan Pupuk NPK

Perlakuan	Produksi (ton/ha)	BNT 5%
P0 (kontrol)	3,37 ^a	
P1 (200 kg.ha ⁻¹)	6,54 ^b	
P2 (250 kg.ha ⁻¹)	7,51 ^b	0,35
P3 (300 kg.ha ⁻¹)	8,45 ^c	
P4 (350 kg.ha ⁻¹)	9,37 ^d	
P5 (400 kg.ha ⁻¹)	10,50 ^e	

Ket : Angka Rata-rata dengan Disertai Huruf yang Sama pada Kolom yang Sama Menunjukkan Tidak Berbeda Nyata Berdasarkan Uji BNT.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai pertumbuhan dan hasil tanaman jagung

pulut (*zea mays* Ceratina) pada berbagai dosis pupuk NPK, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Pemberian pupuk NPK dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman jagung.
2. Pupuk NPK dengan dosis 200 kg.ha⁻¹ telah dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman jagung khususnya pada tinggi tanaman, diameter batang, panjang tongkol dengan kelobot, panjang tongkol tanpa kelobot, baris biji, baris per tongkol, bobot tongkol per petak dan produksi (ton/ha).
3. Peningkatkan pertumbuhan dan hasil jagung berdasarkan pengamatan terhadap tinggi tanaman, diameter tongkol, berat tongkol perpetak dan produksi (ton/ha) dapat terlihat setelah pemberian pupuk NPK dengan dosis 250 kg.ha⁻¹.

Saran

Disarankan untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman jagung pulut perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan pengaplikasian jenis pupuk lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- BPS. 2016. *Luas Panen, Produksi dan Produktivitas Tanaman Jagung Di Provinsi Sulawesi Tengah Menurut Kabupaten Sigi 2015/2016*. Palu.
- Doni. 2008. *Pengaruh Dosis dan Waktu Pemberian Pupuk N dan K Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jagung Manis Seleksi Dermaga 2 (SD2)*. JII. Pert. Indonesia. 2 (1): 1-6.
- Dwijosaputro. 1997. *Pengantar Fisiologi Tumbuhan*. Gramedia. Jakarta.
- Gardner, F.P., Pearce, R.B dan Mitchell R.L. 1991. *Physiology of Crops Plants*. Terjemahan: Herawati Susilo & Subiyanto dengan Judul Fisiologi Tanaman Budidaya. Penerbit Universitas Indonesia. 428 Hal.
- Hakim, N., M.Y. Nyakpa, A.M. Lubis, S.G. Nugroho. M.R. Saul, M.A. Diha, G.B. Homg, dan H.H. Bailey. 1986. *Dasar-dasar Ilmu Tanah*. Universitas Lampung. Bandar Lampung.

- Hakim., K. H., Titin Sumarni., Sudiarso. 2018. *Pengaruh Pupuk Paitan (Tithonia diversifolia) dan NPK Anorganik pada Tanaman Jagung Manis (Zea mays Saccharata sturt.)*. J. Produksi Tanaman. 6 (5): 775-782.
- Haryawan, B., J. Sofjan dan H. Yetti. 2015. *Pemberian Kompos Tanda Kelapa Sawit dan Pupuk N, P, K Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung Manis (Zea mays L. Var saccharata Sturt)*. J. Online Mahasiswa Faperta. 2 (2): 110-116.
- Lingga., P. dan Marsono. 2007. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Cet ke-12. Penebar Swadaya. Jakarta. 150 Hal.
- Mapegau. 2010. *Pengaruh Pemupukan N dan KP Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung*. Fakultas Pertanian Universitas Jambi. J. Penelitian Universitas Jambi Seri Sains. Hal. 33-36.
- Mulyani Sutedjo, M. 2008. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Mulyani, S. 2001. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Novizan. 2002. *Petunjuk Pemupukan yang Efektif*. Agromedia. Pustaka Jakarta.
- Novriani. 2010. *Alternatif Pengelolaan Unsur Hara P (Fosfor) pada Budidaya Jagung*. J. Agronobis. 2 (3): 42-49.
- Nugroho, A., N. Basuki dan M.A. Nasution. 1999. *Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang dan Kalium Terhadap Kualitas Jagung Manis pada Lahan Kering*. J. Produksi Tanaman. 10 (10): 33-38.
- Nurdin, M. Purnamaningsuh, I. Zulzain dan Z. Fauzan. 2008. *Pertumbuhan dan Hasil Jagung yang Di Pupuk N, P, dan K pada Tanah Vertisol Isimu Utara Kabupaten Gorontalo*. J. Tanah Tropica. 14 (1): 49-56.
- Panikkai, S., Nurmalina, R., Mulatsih, S. dan Purwati, H. 2017. *Analisis Ketersediaan Jagung Nasional Menuju Pencapaian Swasembada dengan Pendekatan Model Dinamik*. J. Informatika Pertanian. 26 (1): 41-48.
- Paola, A.B. Pierre, C. Vincenza, V. Bruce. 2016. *Short Term Clay Mineral Release and Re-capture P Potassium in a Zea mays Field Experiment Geoderma*. 264:54-60.
- Puspadewi, S. Sutari, W dan Kusumiyati. 2016. *Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Cair dan Dosis Pupuk N, P, K Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (Zea mays L. Var Rugosa Bonaf) Kultivar Talenta Kultivasi*. 15 (3): 208-216.
- Putra, I. A. 2015. *Batas Kritis Kalium untuk Tanaman Jagung pada Berbagai Status Hara Di Tanah Inceptisol*. J. Agrica Ekstensia. 9 (1): 1-7.
- Rinsema, 2010. *Kandungan Unsur Hara Tanah dan Tanaman Selada pada Tanah Bekas Tsunami akibat Pemberian Pupuk Organik dan Anorgaik*. J. Floratek. 5 : 74-85. Fakultas Pertanian. Universitas Syiah Kuala Darussalam. Banda Aceh.
- Samadi, B., dan B. Cahyono. 1996. *Intensitas Budidaya Bawang Merah*. Kanisius. Yogyakarta.
- Saragih, D., H. Hamim dan N. Nurmauli. 2013. *Pengaruh Dosis dan Waktu Aplikasi Pupuk Urea dalam Meningkatkan Pertumbuhan dan Hasil Jagung (Zea mays L.) Pioneer27*. J. Agrotek Tropika. 1 (1): 50-54.
- Suarni, 2013. *Pengembangan Pangan Tradisional Berbasis Jagung mendukung Diversifikasi Pangan*. J. Iptek Tanaman Pangan. 8 (1): 39-47.
- Sumarmo, M. S., 1993. *Sistem Unsur Hara Tanaman*. Universitas Brawijaya. Malang.
- Taufik, M, A. F. Aziez, dan Tyas. 2010. *Dosis dan Cara Penempatan Pemupukan Pupuk NPK terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jagung Hibrida (Zea mays L.)*. J. Agriva. 10 (2): 105-120.
- Utomo, M., Sudarsono, B. Rusman, T. Sabrina, J. Lumbanraja. 2015. *Ilmu Tanah (Dasar-dasar dan Pengelolaannya)*. Prenadamedia. Jakarta. 433 Hal.
- Wulansari, H. R., dan E. Widryanto. 2017. *Respon Tanaman Jagung Manis (Zea mays Saccharata Sturt L.) pada Berbagai Jenis Mulsa Terhadap Tingkat Pemberian Air*. J. Produksi Tanaman. 5 (8): 1389-1398.
- Yuliana, A.I., Sumarni dan S. Fajriani. 2013. *Upaya Peningkatan Hasil Tanaman Jagung (Zea mays L.) dengan Pemupukan Bokasi dan Crotalaria juncea L.*. J. Produksi Tanaman. 1 (1): 36-46.

