

Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung Ketan (*Zea mays Ceratina*) terhadap Pemupukan N dan K

Siti Rakhmi Afriani^{1*}, Haris Kriswantoro², Ida Aryani², Painah²,

1 Program Studi Teknologi Produksi Tanaman Perkebunan, Politeknik Negeri Sriwijaya

2 Program studi Agroteknologi Fakultas Pertanian, Universitas Palembang

*email: siti.rakhmi.afriani@polsri.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dosis pupuk N dan K terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung ketan (*Zea mays ceratina*). Penelitian ini dilakukan di Desa Lalang Sembawa, Kecamatan Sembawa, Kabupaten Banyuasin. Metodologi penelitian yang digunakan dengan menggunakan adalah metode eksperimental dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang disusun secara faktorial yang terdiri dari 2 faktor perlakuan yaitu perlakuan dosis pupuk N dan K dengan 3 kali ulangan. Adapun faktor perlakuan dosis pupuknya N1 = 100 kg/ha, N2 = 200 kg/ha, N3 = 300 kg/ha, K1 = 50 kg/ha, K2 = 100 kg/ha, dan K3 = 150 kg/ha. Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), jumlah tongkol per tanaman (buah), panjang tongkol (cm), diameter tongkol (cm), berat tongkol (gram), berat basah berangkasan (gram), dan bobot kering berangkasan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa keberhasilan perlakuan dosis pupuk N dan K dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman jagung ketan. Pada perlakuan pupuk N dengan dosis 200 kg Urea/ha dan pupuk K dengan dosis 100 kg KCl/ha (N2K2) memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung ketan (*Zea mays ceratina*).

Kata Kunci: Pupuk N, Pupuk K, Jagung Ketan.

ABSTRACT

This research aims to determine the effect of N and K fertilizer doses on the growth and production of glutinous corn (Zea mays ceratina). This research was conducted in Lalang Sembawa Village, Sembawa District, Banyuasin Regency. This research methodology used was an experimental method with a Randomized Group Design (RAK) arranged in a factorial manner consisting of 2 treatment factors were N and K fertilizer dosage treatment with 3 replications. The treatment factors for fertilizer doses are N1= 100kg/ha, N2= 200kg/ha, N3= 300 kg/ha, K1= 50 kg/ha, K2= 100 kg/ha, and K3= 150 kg/ha. The parameters observed in this study were plant height (cm), number of leaves (strands), number of cobs per plant (fruit), cob length (cm), cob diameter (cm), cob weight (grams), fresh fruit weight (grams), and dry weight. The research results show that successful treatment with N and K fertilizer doses can increase the growth and production of sticky corn. The N fertilizer treatment with doses of 200kg Urea/ha and K fertilizer with doses of 100kg KCL/ha (N2K2) gave the best effect on the growth and production of glutinous corn (Zea mays ceratina.)

Kata Kunci: Fertilizer N, Fertilizer K, Glutinous Corn.

PENDAHULUAN

Sumatera Selatan sebagai salah satu provinsi dengan agroekosistem yang beragam merupakan salah satu penyumbang produksi jagung nasional. Sumatera Selatan merupakan peringkat terakhir dari sepuluh propinsi penghasil jagung, yang pada tahun 2019 Provinsi Sumatera Selatan memiliki luas panen 137 ribu ha. Beberapa wilayah andalan pengembangan jagung diantaranya adalah Kabupaten OKU, OKI, Muara Enim, Lahat, Musi Banyuasin, Banyuasin dan Musi Rawas menghasilkan jagung mencapai 0,80 juta ton, akan tetapi dengan lahan yang masih terdapat kendala dalam pengembangan produksi jagung ketan. Hal ini disebabkan oleh kondisi perubahan

iklim yang tidak menentu mengakibatkan tanaman musiman khususnya jagung ketan terganggu pertumbuhannya (BPTP Sumatera Selatan, 2021).

Jagung ketan (*Zea mays ceratina*) merupakan salah satu jenis jagung yang memiliki karakter special yaitu pati dalam bentuk 100 % amilopektin memiliki rasa manis, pulen dan penampilan menarik yang tidak dimiliki jagung lain sehingga banyak digemari oleh masyarakat (Mahendradatta dan Tawali, 2008). Pernyataan ini juga didukung oleh penelitian Iriani *et al.* (2005) bahwa jagung ketan merupakan jagung lokal yang memiliki potensi hasil rendah, yaitu 2 ton/ha, tongkol berukuran kecil dengan diameter 10-11 mm dan sangat peka terhadap bulai. Adapun kendala produksi jagung ketan yang dihadapi yaitu penanaman varietas lokal secara terus menerus, pemupukan tidak tepat dosis, dan teknik budidaya yang kurang maksimal. Berkenaan dengan itu, salah satu upaya untuk meningkatkan produksi tanaman jagung ketan lokal ini antara lain dengan pemupukan.

Salah satu faktor penting dalam usaha budidaya yang menunjang keberhasilan hidup dan produksi suatu tanaman adalah masalah pemupukan. Pupuk adalah material yang ditambahkan ke tanah atau tajuk tanaman dengan tujuan untuk melengkapi ketersediaan unsur hara. Pemberian pupuk dalam tingkat optimum perlu dilakukan secara terus menerus kepada tanaman yang akhirnya akan menaikkan potensi pertumbuhan dan produksi, diantaranya pupuk NPK (Lingga dan Marsono, 2007). Hara N dan K merupakan hara esensial bagi tanaman dan sekaligus menjadi faktor pembatas bagi pertumbuhan tanaman.

Pemberian pupuk N dan K bermanfaat bagi tumbuhan. Unsur hara N berfungsi untuk menyusun asam amino, asam nukleat, nukleotida, klorofil dan mendorong peningkatan pertumbuhan organ vegetatif tanaman (Ramadhani dan Magfoer, 2014). Peningkatan dosis pemupukan N didalam tanah secara langsung dapat meningkatkan kadar protein (N) dan produksi tanaman jagung, tetapi pemenuhan unsur N saja tanpa K akan menyebabkan tanaman mudah rebah, peka terhadap serangan hama dan penyakit menurunnya kualitas produksi (Rauf *et al.*, 2000).

Unsur hara K berfungsi menjaga turgiditas sel tanaman, meningkatkan translokasi asimilat dari sumber ke sink, berperan sebagai aktivator enzim sehingga meningkatkan proses metabolisme, meningkatkan ketahanan tanaman terhadap serangan hama dan penyakit, dan membantu meningkatkan penyerapan hara dan air. Untuk mendapatkan hasil produksi jagung ketan yang lebih tinggi pemberian pupuk dengan dosis yang tepat sesuai kebutuhan tanaman sangatlah diperlukan (Rosmarkam dan Yuwono, 2002). Kalium dalam tanah berada dalam bentuk K dalam larutan, K dapat dipertukarkan dan K tidak dapat dipertukarkan. Pada lahan tanah kering hara K dalam kondisi rendah. Pemberian pupuk K dalam bentuk MOP Rusia dapat meningkatkan kadar K terekstrak HCL 25 % dan NH₄Oac 1N pH 7 (Nursyamsi *et al.*, 2005).

Berdasarkan hasil penelitian Maruapey (2012) dengan dosis 100 kg pupuk K mampu meningkatkan produksi tanaman jagung ketan 11,08 ton/ha. Penelitian Pandito (2020) dengan dosis 200 kg Urea mampu meningkatkan hasil tanaman jagung ketan hibrida. Sehubungan dengan hal tersebut, perlu adanya penelitian mengenai pertumbuhan dan produksi tanaman jagung ketan dengan mengkombinasikan pupuk N dan K di tanah podsolik merah kuning. Untuk mencukupi kekurangan unsur hara dalam hal ini K perlu dilakukan pemupukan. Sehingga dapat diketahui dosis optimal pemberian pupuk N dan K bagi tanaman jagung ketan.

MATERI DAN METODE

Penelitian ini akan dilaksanakan di Desa Lalang Sembawa, Kecamatan Sembawa, Kabupaten Banyuasin. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret sampai bulan Juni 2023. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang disusun secara Faktorial, terdiri dari 2 faktor perlakuan dan 3 ulangan. Masing-masing perlakuan tersebut adalah sebagai berikut:

Dosis pupuk N terdiri dari 3 taraf:

N1 = Pupuk Urea 100 kg/ha, N2 = Pupuk Urea 200 kg/ha, N3 = Pupuk Urea 300 kg/ha

Dosis pupuk K terdiri dari 3 taraf:

K1 = Pupuk KCl 50 kg/ha, K2 = Pupuk KCl 100 kg/ha, K3 = Pupuk KCl 150 kg/ha

Berdasarkan faktor perlakuan yang di cobakan akan diperoleh sebanyak 9 kombinasi perlakuan. Masing-masing kombinasi akan diulang sebanyak 3 kali, sehingga akan diperoleh total 27 unit percobaan atau plot. Cara kerja meliputi persiapan lahan, penanaman benih, penyulaman, penjarangan, penyiangan, pembumbunan, pengairan, penyiraman, pemupukan, pengendalian OPT, dan panen. Panen dilakukan pada saat tanaman jagung berumur 65 hari setelah tanam (HST). Tanaman jagung dapat dipanen jika buah jagung sudah matang fisiologis dengan ciri morfologi rambut berwarna kecoklatan, kelobot berwarna hijau tua, daun tanaman telah menguning dan telah memenuhi kriteria untuk dipanen.

Adapun peubah yang diamati meliputi parameter yang diamati tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), jumlah tongkol per tanaman (buah), panjang tongkol (cm), diameter tongkol (cm), berat tongkol (gram), berat basah berangkas (gram), dan bobot kering berangkas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa, perlakuan pupuk N memberikan pengaruh sangat nyata terhadap semua peubah yang diamati. Perlakuan pupuk K hanya memberikan pengaruh sangat nyata terhadap peubah tinggi tanaman, sedangkan terhadap peubah lainnya berpengaruh tidak nyata. Interaksi dari kombinasi perlakuan pupuk N dan pupuk K juga berpengaruh sangat nyata terhadap peubah tinggi tanaman, dan berpengaruh tidak nyata terhadap peubah lainnya dari Tabel 1.

Tabel 1. Hasil analisis keragaman pengaruh pupuk N dan pupuk K serta interaksinya terhadap pertumbuhan dan hasil jagung pulut

No.	Peubah	F hitung			Koefisien Keragaman (%)
		N	K	NK	
1.	Tinggi tanaman (cm)	28,65**	7,09**	6,71**	3,81
2.	Jumlah daun (helai)	11,68**	1,73 ^{tn}	2,11 ^{tn}	5,93
3.	Panjang tongkol (cm)	8,22**	1,10 ^{tn}	1,06 ^{tn}	4,93
3.	Diameter tongkol (cm)	15,46**	2,65 ^{tn}	2,32 ^{tn}	3,83
4.	Berat tongkol (g)	12,31**	1,53 ^{tn}	0,35 ^{tn}	11,70
	F tabel 0,05	3,63	3,63	3,01	-
	F tabel 0,01	6,22	6,22	4,77	-

Keterangan: ^{tn} =berpengaruh tidak nyata, ** = berpengaruh sangat nyata

Hasil analisis keragaman dari Tabel 1 menunjukkan bahwa perlakuan pupuk N dan K memberikan pengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, panjang tongkol, diameter tongkol dan berat tongkol jagung pulut. Pupuk N dibutuhkan oleh tanaman karena unsur nitrogen berperan penting dalam berbagai metabolisme tanaman. Ketersediaan N yang cukup sesuai dengan kebutuhan tanaman akan mendorong pertumbuhan dan hasil tanaman yang lebih baik. Kondisi demikian akan mendorong pembesaran dan pemanjangan sel yang lebih baik yang selanjutnya dapat mempengaruhi pertumbuhan vegetatif tanaman (Dwidjoseputro, 1981; Tobing et al., 2022). Kemudian pupuk K memberikan pengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman, sedang terhadap peubah lainnya berpengaruh tidak nyata. Hal ini dikarenakan kalium berperan terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman terutama pada jaringan yang aktif melakukan pembelahan (jaringan meristem) yaitu pada bagian ujung/pucuk (Maruapey, 2012). Kalium terdapat dalam jumlah yang lebih banyak pada jaringan meristem dibandingkan dengan bagian yang lebih tua.

Tabel 2. Hasil uji BNT pengaruh pupuk N dan pupuk K serta interaksinya terhadap tinggi tanaman (cm)

Pengaruh pupuk N	Pengaruh pupuk K			Rerata N
	K1	K2	K3	
N1	59,07 b	59,37 b	49,53 a	55,99 a
N2	61,70 c	65,35 e	61,87 cd	63,03 b
N3	63,17 cd	62,50 cd	64,03 de	63,23 b
Rerata K	61,31 b	62,47 c	58,48 a	
BNT 5%	N = 0,77	K = 0,77	NK = 2,31	

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris dan kolom yang sama berarti berbeda tidak nyata pada taraf uji BNT 5%

Hasil analisis keragaman dari Tabel 2 menunjukkan bahwa interaksi perlakuan pupuk N dan pupuk K memberikan pengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman, sedangkan pada peubah lainnya berpengaruh tidak nyata. Hal ini dikarenakan keberadaan unsur nitrogen dan kalium yang banyak terdapat pada bagian meristem ujung, sehingga keduanya memberikan pengaruh yang positif terhadap pertumbuhan bagian pucuk/ujung tanaman, yang selanjutnya dapat terlihat pada perbedaan penambahan tinggi tanaman sesuai dengan ketersediaan pupuk N dan pupuk K yang dibutuhkan tanaman jagung. Nitrogen yang cukup diperlukan untuk proses pembelahan dan pemanjangan sel pada jaringan meristem tanaman seperti pada pucuk jagung sehingga penambahan N dapat meningkatkan tinggi tanaman (Tobing et al., 2022).

Tabel 3. Hasil uji BNT pengaruh pupuk N dan hasil tabulasi pengaruh pupuk K serta interaksinya terhadap jumlah daun (helai)

Pengaruh pupuk N	Pengaruh pupuk K			Rerata N
	K1	K2	K3	
N1	7,27	8,33	7,37	7,66 a
N2	8,63	9,03	8,53	8,73 c
N3	8,13	7,77	8,13	8,01 b
Rerata K	8,01	8,38	8,01	-
BNT 5%	N = 0,77	-	-	-

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris dan kolom yang sama berarti berbeda tidak nyata pada taraf uji BNT 5%

Hasil analisis keragaman dari Tabel 2 dan 3 menunjukkan perlakuan pupuk N terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun menunjukkan bahwa perlakuan pupuk N2 (200 kg urea/ha) memberikan pengaruh terbaik dibandingkan perlakuan lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa ketersediaan N pada perlakuan N2 tersebut telah memenuhi kebutuhan tanaman jagung pulut untuk mendukung pertumbuhan vegetatifnya. Semakin bertambahnya panjang batang maka semakin banyak terdapat ruas-ruas batang yang merupakan tempat melekatnya daun (duduk daun).

Tabel 4. Hasil uji BNT pengaruh pupuk N dan hasil tabulasi pengaruh pupuk K serta interaksinya terhadap panjang tongkol (cm)

Pengaruh pupuk N	Pengaruh pupuk K			Rerata N
	K1	K2	K3	
N1	17,53	18,20	16,70	17,48 a
N2	18,73	19,53	19,23	19,17 c
N3	19,13	18,50	18,40	18,68 b
Rerata K	18,47	18,74	18,11	
BNT 5%	N = 0,30	-	-	-

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris dan kolom yang sama berarti berbeda tidak nyata pada taraf uji BNT 5%

Tabel 5. Hasil uji BNT pengaruh pupuk N dan hasil tabulasi pengaruh pupuk K serta interaksinya terhadap diameter tongkol (cm)

Pengaruh pupuk N	Pengaruh pupuk K			Rerata N
	K1	K2	K3	
N1	3,27	3,50	3,30	3,36 a
N2	3,57	3,87	3,63	3,69 c
N3	3,70	3,57	3,63	3,63 b
Rerata K	3,51	3,64	3,52	
BNT 5%	N = 0,05	-	-	-

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris dan kolom yang sama berarti berbeda tidak nyata pada taraf uji BNT 5%

Tabel 6. Hasil uji BNT pengaruh pupuk N dan pupuk K serta interaksinya terhadap berat tongkol (g)

Pengaruh pupuk N	Pengaruh pupuk K			Rerata N
	K1	K2	K3	
N1	128,53	156,33	142,77	142,54 a
N2	186,53	196,20	180,93	187,89 c
N3	163,27	173,43	171,93	169,54 b
Rerata K	159,44	175,32	165,21	
BNT 5%	N = 6,50	-	-	-

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris dan kolom yang sama berarti berbeda tidak nyata pada taraf uji BNT 5%

Hasil analisis keragaman pada table 4,5, dan 6 menunjukkan bahwa panjang tongkol, diameter tongkol, dan berat tongkol pada perlakuan pupuk N2 (200 kg urea /ha) dan pupuk K2 (100 kg/ha) memberikan pengaruh terbaik dibandingkan perlakuan lainnya. Hal ini disebabkan oleh kondisi pertumbuhan vegetatif pada perlakuan N2 yang lebih baik sehingga mampu memberikan pengaruh yang positif terhadap karakter tongkol jagung pulut. Tinggi tanaman dan jumlah daun mempunyai korelasi

positif terhadap ukuran tongkol. Hal ini menunjukkan bahwa tanaman semakin tinggi dengan daun yang lebih banyak menghasilkan tongkol yang lebih panjang dan diameter yang lebih besar.

Tanaman jagung yang tinggi dan memiliki daun yang banyak akan meningkatkan kemampuan tanaman dalam memanfaatkan energi matahari untuk fotosintesis. Fotosintat akan digunakan tanaman untuk pertumbuhan tongkol dan pengisian biji. Sementara itu, tongkol jagung yang semakin panjang dan besar akan meningkatkan jumlah bijinya. Peningkatan panjang dan diameter tongkol akan meningkatkan bobot tongkol dan bobot bijinya (Tobing et al., 2022). Keberadaan daun akan mempengaruhi banyaknya cahaya matahari yang dapat diserap oleh tanaman. Bertambahnya jumlah daun akan meningkatkan pula penyerapan cahaya oleh daun, sehingga berpengaruh pada proses fotosintesis untuk menghasilkan asimilat yang digunakan untuk pertumbuhan organ vegetatif tanaman. Sementara itu pada fase generatif, asimilat yang disimpan pada jaringan organ-organ vegetative akan diremobilisasi dalam pembentukan organ reproduksi, seperti pengisian biji yang selanjutnya (Board dan Kahlon, 2012). Kemudian pupuk K2 (100 kg/ha) memberikan pertumbuhan yang lebih baik dan hasil yang lebih tinggi dibandingkan dengan pupuk K1 dan K3. Unsur kalium berperan penting dalam pembentukan dan translokasi karbohidrat. Dalam hal ini diduga dengan pemberian pupuk K memberikan stimulasi yang cukup untuk lancarnya translokasi dan pembentukan karbohidrat yang diperlukan untuk pertumbuhan organ generatif, seperti pertumbuhan tongkol dan biji. Setiap tanaman perlu mendapatkan pemupukan dengan dosis yang sesuai agar terjadi keseimbangan unsur hara di dalam tanah yang dapat menyebabkan tanaman dapat tumbuh dan berkembang dengan baik serta menghasilkan produksi yang optimal.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini, adalah sebagai berikut:

1. Pemberian pupuk N dengan dosis 200 kg Urea/ha (N2) memberikan pertumbuhan yang lebih baik dan hasil yang lebih tinggi pada tanaman jagung pulut.
2. Pemberian pupuk K dengan dosis 100 kg KCl/ha (K2) memberikan pertumbuhan yang lebih baik dan hasil yang lebih tinggi pada tanaman jagung pulut.

DAFTAR PUSTAKA

- Atekan. 2022. Laporan Kinerja BPTP Sumatera Selatan. BPTP Sumatera Selatan, Palembang.
- Mahendradatta dan Tawali, 2008. Jagung dan Diversifikasi Produk Olahannya. Masagena Press, Makassar
- Iriani, N., A. M. Takdir, A.S. Nuning., I. Musdalifah, dan M. Dahlan. 2005. Perbaikan Potensi Hasil Populasi Jagung Pulut. Seminar dan Lokakarya Nasional Jagung 2005. Makassar 29-30 September 2005. p 41-45.
- Lingga dan Marsono. 2007. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Jakarta: Penebar Swadaya (Ramadhani dan Magfoer, 2014).

- Rauf A. W., Syamsuddin. T dan S. R. Sihombing. 2000. Peranan pupuk NPK pada Tanaman Padi. Departemen Pertanian Badan Penelitian Dan Pengembangan Pertanian.
- Rosmarkam, A. Yuwono, N.W. 2002. Ilmu Kesuburan Tanah. Kanisius. Yogyakarta
- Nursyamsi, Dedi dan Suprihati. 2005. Sifat- Sifat Kimia dan Mineralogi Tanah serta Kaitanya dengan Kebutuhan Pupuk untuk Padi (*Oryza sativa*), Jagung (*Zea mays*), dan Kedelai (*Glycine max*). *Bul.Agron.* 33(3).
- Maruapey, A. 2012. Pengaruh pupuk kalium terhadap pertumbuhan dan produksi produksi berbagai jagung pulut (*Zea mays ceratina* L.). *Jurnal Ilmiah Agribisnis dan Perikanan (agrikan UMMU-Ternate)*, 5(2):33-45.
- Pandito, I putu. 2020. Pengaruh dosis pupuk urea dan SP-36 terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung pulut hibrida ((*Zea mays ceratina* L.). skripsi. Universitas Pembangunan nasional "veteran". Yogyakarta.
- Dwidjoseputro, D. 1981. Dasar-dasar mikrobiologi. Edisi 5. Jakarta Djambatan.
- Tobing, J.C.L., Suwanto, dan S. Zaman. 2022. Dosis pupuk nitrogen optimum untuk jagung varietas komposit dan hibrida. *J. Agron. Indonesia*,50(2):139-146.
- Board, J. E. & Kahlon, C. S., 2012. Contribution of Remobilized Total Dry Matter to Soybean Yield. *Journal of Crop Improvement*, 26, pp. 641–654.