

**Pengaruh Konsentrasi Paklobutrazol dan Dosis Pupuk ZA Plus terhadap
Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Pulut (*Zea mays ceratina* L.)
Varietas Rasanya F1**

*Effect of Paclobutrazol Concentration and ZA Plus Fertilization on Growth
and Yield of Pulut Corn (*Zea mays ceratina* L.) Variety Rasanya f1*

Jessica Putri Adiyoga, Agus Sulistyono*, Djarwatiningsih

**Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas
Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur
Jl. Raya Rungkut Madya No. 1, Gunung Anyar, Surabaya, Jawa Timur**

***Email korespondensi: sulstyonoagus112@gmail.com**

ABSTRACT

*Pulut corn (*Zea mays ceratina* L.) has high economic potential, but its productivity is still low. This study aimed to evaluate the effect of a combination of paklobutrazol concentration and ZA Plus fertilizer dosage on the growth and yield of pulut corn. A factorial experiment with a Randomized Block Design was conducted in Gresik with four concentrations of paklobutrazol (0, 1250, 1500, 1750 ppm) and four doses of ZA Plus fertilizer (450, 750, 1000, 1250 kg ha⁻¹). Results showed that the treatment combination significantly affected plant length, cob diameter, and sugar content, while cob weight per plant and per hectare were not significantly different. The highest plant length was obtained without paklobutrazol and 1250 kg ha⁻¹ dose of ZA Plus fertilizer, while the largest cob diameter was obtained in the combination of 1250 ppm paklobutrazol and 1250 kg ha⁻¹ ZA Plus fertilizer. ZA Plus fertilizer also significantly increased the sugar content of pulut corn. This study concludes that proper application of paklobutrazol and ZA Plus fertilizer can improve the growth and quality of pulut corn.*

Keywords: Pulut corn, Paklobutrazol, ZA Plus fertilizer

PENDAHULUAN

Jagung pulut (*Zea mays ceratina* L.) merupakan salah satu varietas jagung yang memiliki potensi ekonomi tinggi karena memiliki karakter spesial yaitu memiliki rasa manis, pulen, dan penampilan

menarik yang tidak dimiliki jagung lain. Permintaan jagung pulut di pasar terus meningkat seiring dengan permintaan pasar modern seperti swalayan, toserba dan mall. Akan tetapi, produktivitas jagung pulut masih tergolong rendah. Menurut

(Suarni dkk., 2019) tingkat produktivitas jagung pulut lokal masih rendah antara 2-2,5 ton ha⁻¹. Oleh karena itu diperlukan suatu upaya untuk meningkatkan produktivitas jagung pulut.

Upaya untuk meningkatkan produksi jagung pulut dapat dilakukan dengan pemilihan benih yang unggul. Menurut (Maxiselly & Suminar, 2023) benih jagung varietas Rasanya F1 merupakan benih unggul bersertifikat yang mampu meningkatkan hasil produktivitas dan memiliki keunikan berwarna ungu dan putih (bicolor). Benih ini memiliki warna daun hijau, bobot tongkol mencapai 250 g, klobot berwarna hijau muda, rasanya lebih lengket agak manis dan lembut. Varietas ini berumur genjah 63-65 HST, berpotensi hasil tinggi mencapai 12-15 ton ha⁻¹.

Pemberian zat pengatur tumbuh (ZPT) salah satu upaya yang digunakan untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil jagung pulut. Zat pengatur tumbuh memiliki peran yang sangat penting bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Zat pengatur tumbuh atau hormon tumbuhan merupakan senyawa organik bukan hara yang dalam jumlah sedikit dapat memacu, menghambat dan dapat mengubah proses fisiologi tumbuhan. Zat Pengatur Tumbuh) suatu senyawa yang digunakan untuk merangsang pertumbuhan dan perkembangan tanaman, sebagai upaya terakhir dalam meningkatkan produksi tanaman.

Zat pengatur tumbuh yang efektif menekan pertumbuhan vegetatif dan dapat meningkatkan hasil adalah paklobutrazol. Paklobutrazol merupakan zat

pengatur tumbuh yang bersifat retardan. Paklobutrazol mampu menekan pertumbuhan pada fase vegetatif sehingga proses sintesis giberelin menjadi terhambat. Pembentukan dan kerja giberelin yang terhambat menyebabkan perpanjangan sel juga terhambat. Akibat dari perpanjangan sel yang terhambat maka mengurangi laju perpanjangan batang. Hal tersebut membuat tinggi tanaman tidak terlalu tinggi dan tidak mudah rebah. Tanaman tidak mudah rebah akibat dari paklobutrazol yang memperkuat jaringan palisade (jaringan dasar). Selain itu, paklobutrazol dapat berperan dalam mempercepat fase pembungaan, meningkatkan jumlah bunga, dan jumlah buah.

Pemberian zat pengatur tumbuh (ZPT) paklobutrazol diharapkan mampu mengatasi masalah penurunan produksi

tanaman. Zat pengatur tumbuh (ZPT) diharapkan mampu memberikan respon positif terhadap hasil dan pertumbuhan tanaman jagung pulut. Aplikasi paklobutrazol dapat meningkatkan kandungan klorofil daun sehingga proses fotosintesis dapat berjalan dengan baik dan memperoleh tanaman jagung pulut yang tidak terlalu tinggi,

Pemupukan yang tepat juga merupakan faktor penting dalam budidaya jagung pulut. Selama pertumbuhannya, jagung pulut memerlukan unsur hara yang diserap dari dalam tanah, jika tanah tidak menyediakan unsur hara yang cukup mendukung pertumbuhan optimal, maka harus dilakukan pemupukan. Penggunaan pupuk anorganik memberikan dampak yang nyata dalam menyediakan unsur hara makro serta efek yang diberikan lebih cepat berpengaruh terhadap pertumbuhan

tanaman. Pupuk ZA Plus merupakan pupuk terbaru dari PT. Petrokimia Gresik pada Tahun 2021 yang mengandung nitrogen (N) 21% dan sulfur (S) 24% dan zink (Zn) 1000 ppm. Pupuk ZA plus memiliki kelebihan mampu meningkatkan tinggi tanaman, banyaknya daun dan mampu meningkatkan mutu hasil panen dengan memperbaiki warna, aroma, rasa, dan besar buah, serta menjadikan tanaman lebih tahan terhadap serangan hama atau penyakit.

Sedangkan kebutuhan unsur hara yang terkandung dalam pupuk ZA Plus mampu memberikan nutrisi yang diberikan oleh tanaman. Pupuk ZA Plus diharapkan mampu meningkatkan kualitas mutu hasil panen.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Sumengko, Kecamatan Wringinanom Kabupaten Gresik, Jawa Timur yang terletak pada ketinggian 60 m di atas permukaan laut (dpl) dengan temperatur terendah hingga tertinggi yaitu 23°C-32°C. Penelitian dilakukan pada bulan November 2024 hingga Januari 2025.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih jagung pulut varietas rasanya F1, pupuk urea, pupuk SP 36, pupuk ZA Plus, dan ZPT paclobutrazol Gobest 250 SC.

Penelitian ini merupakan percobaan faktorial yang disusun menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan dua faktor yaitu konsentrasi paclobutrazol yang terdiri dari empat taraf yaitu 0 ppm (P0) (kontrol), 1250 ppm (P1), 1500 ppm (P2), 1750 ppm (P3). Sedangkan faktor kedua adalah dosis pupuk ZA Plus (Z) dengan empat taraf

perlakuan yaitu 6,75 g tanaman⁻¹ (450 kg ha⁻¹) (Z1); 11,25 g tanaman⁻¹ (750 kg ha⁻¹) (Z2), 15 g tanaman⁻¹ (1000 kg ha⁻¹) (Z3), 18,75 g tanaman⁻¹ (1250 kg ha⁻¹) (Z4). Percobaan ini diperoleh 16 kombinasi perlakuan yang diulang sebanyak tiga kali sehingga terdapat 48 satuan percobaan dengan tiga sampel per satuan percobaan.

Pemupukan dilakukan secara bertahap ketika tanaman berumur 14, 28, dan 42 HST dengan cara ditugal. Paclobutazol diaplikasikan sebanyak dua kali ketika tanaman berumur 21 dan 35 HST dengan cara disemprotkan pada daun secara merata. Parameter pengamatan meliputi panjang tanaman, jumlah daun, diameter tongkol berkelobot per tanaman sampel, diameter tonkol tanpa kelobot per tanaman sampel, kadar gula. Analisis data dilakukan dengan menggunakan analisis sidik ragam untuk mengetahui pengaruh

perlakuan terhadap parameter pengamatan. Apabila hasil analisis sidik ragam menunjukkan pengaruh nyata, maka dilanjutkan uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) dengan taraf 5 %.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Panjang Tanaman

Data pada Tabel 1 menunjukkan bahwa pemberian kombinasi perlakuan konsentrasi paclobutrazol 0 ppm + dosis pupuk ZA Plus 1250 kg ha⁻¹ memberikan hasil terbaik terhadap parameter panjang tanaman pada umur 28-42 HST karena pada umur tersebut tanaman memasuki tahap pertumbuhan vegetatif akhir menuju generatif awal. Pada fase ini, paclobutrazol dan unsur nitrogen sulfur yang terkandung di dalam pupuk ZA Plus telah terserap secara optimal oleh tanaman. Pupuk ZA Plus

yang kaya nitrogen dan sulfur mendukung pembentukan klorofil serta metabolisme tanaman. Perlakuan tanpa paclobutrazol menyebabkan tanaman dapat tumbuh lebih panjang tanpa hambatan karena cara kerja paclobutrazol menghambat produksi giberelin yang menyebabkan penurunan laju pembelahan sel. Hal tersebut didukung oleh pernyataan (Lienargo dkk., 2014) semakin tinggi konsentrasi paclobutrazol yang diberikan, semakin pendek tanaman jagung.

Tabel 1. Pengaruh pemberian konsentrasi paclobutrazol dan dosis pupuk ZA Plus terhadap rata-rata panjang jagung pulut

Umur Tanam (HST)	Dosis Pupuk ZA Plus (kg ha ⁻¹)	Panjang Tanaman			
		Konsentrasi Paclobutrazol (ppm)			
		0	1250	1500	1750
35	450 (Urea)	163,78 cd	134,00 a	135,00 ab	134,78 ab
	750	164,00 cd	137,44 ab	138,89 ab	142,44 ab
	1000	171,44 d	143,11 b	143,44 b	151,11 bc
	1250	172,89 d	150,67 bc	158,11 c	160,77 c
	BNJ 5%		8,65		
42	450 (Urea)	210,83 de	185,67 a	185,11 a	187,11 ab
	750	208,78 d	192,78 bc	192,89 bc	192,67 b
	1000	211,78 de	197,00 bc	198,00 bc	199,22 c
	1250	216,33 e	206,33 d	212,17 de	208,78 d
	BNJ 5%		6,50		

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf sama pada umur pengamatan yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5 %; HST: Hari Setelah Tanam

Jumlah Daun

Data pada Tabel 2 menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi paclobutrazol dan dosis pupuk ZA Plus secara tunggal tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap jumlah daun jagung pulut pada umur 14 HST. Pada umur 21

HST dan 28 HST perlakuan dosis ZA Plus 1250 kg ha⁻¹ secara tunggal memberikan pengaruh sangat nyata terhadap jumlah daun jagung pulut karena kandungan nitrogennya yang penting dalam fase vegetatif awal untuk mendukung fotosintesis dan pertumbuhan daun. Sulfur dalam ZA juga meningkatkan efisiensi nitrogen dengan membantu pembentukan asam amino dan protein (Liu *et al.*, 2020). Pemberian paclobutrazol konsentrasi 1750 ppm memberikan hasil terbaik terhadap parameter jumlah daun jagung pulut. Peningkatan konsentrasi paclobutrazol berpengaruh nyata terhadap jumlah daun, di mana dosis tinggi menghasilkan lebih banyak daun.

Tabel 2. Pengaruh pemberian konsentrasi paclobutrazol dan dosis pupuk ZA Plus terhadap rata - rata jumlah daun jagung pulut

Konsentrasi Paclobutrazol (ppm)	Rata-Rata Jumlah Daun Jagung Pulut (Helai)				
	14 HST	21 HST	28 HST	35 HST	42 HST
0	5,11	6,53	7,75 a	9,14	9,58
1250	4,97	6,56	8,33 b	9,28	9,36
1500	5,11	6,67	8,64 bc	9,28	9,61
1750	4,86	6,72	9,03 c	9,50	9,64
BNJ 5%	tn	tn	0,42	tn	tn
Dosis Pupuk ZA Plus (kg ha ⁻¹)					
450 (Urea)	4,83	5,86 a	7,78 a	9,11	9,39
750	4,92	6,39 b	8,19 ab	9,22	9,44
1000	5,14	6,75 b	8,53 b	9,30	9,50
1250	5,17	7,47 c	9,25 c	9,56	9,86
BNJ 5%	tn	0,49	0,42	tn	tn

Keterangan: Angka rata-rata yang diikuti oleh huruf sama pada umur pengamatan yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5 %; tn: tidak nyata.

Diameter Tongkol Berkelobot dan Diameter Tongkol Tanpa Kelobot per Tanaman sampel

Data pada Tabel 3 menunjukkan bahwa kombinasi paclobutrazol 1250 ppm dan pupuk ZA Plus 1250 kg ha⁻¹ memberikan hasil terbaik terhadap diameter tongkol berkelobot per sampel. Hasil serupa juga ditunjukkan pada Tabel 4 terhadap parameter diameter tongkol tanpa kelobot per tanaman sampel, yang mana diameter tongkol tanpa kelobot per sampel terbaik terletak pada kombinasi paclobutrazol 1250 ppm dan pupuk ZA Plus 1250 kg ha⁻¹ sejalan dengan parameter diameter tongkol tanpa kelobot per tanaman sampel. Paclobutrazol menghambat biosintesis giberelin, sehingga menekan pertumbuhan vegetatif dan mengarahkan fotosintat ke organ generatif seperti tongkol. Hal ini sejalan dengan (Kamran *et al.*, 2020)

yang menyatakan bahwa penekanan pertumbuhan vegetatif mengalihkan energi ke pembentukan organ generatif, sehingga pengisian tongkol lebih optimal dan diameter tongkol meningkat. Dosis pupuk ZA Plus 1250 kg ha⁻¹ menyediakan unsur hara makro dan mikro yang mendukung proses fisiologis dan metabolisme karbohidrat tanaman. Kandungan nitrogen membantu pembentukan asam amino, protein, enzim, dan klorofil, sehingga meningkatkan fotosintesis dan produksi asimilasi yang dialokasikan ke tongkol, mendukung pengisian biji dan pembesaran tongkol (Marlina dkk., 2022). Sulfur berperan dalam sintesis protein dan pembelahan sel, sementara zink meningkatkan efisiensi fotosintesis dan transpor nutrisi, yang berkontribusi pada peningkatan panjang dan diameter tongkol (Agustiansyah dkk., 2024).

Tabel 3. Pengaruh pemberian konsentrasi paclobutrazol dan dosis pupuk ZA Plus terhadap rata - rata diameter tongkol berkelobot per tanaman sampel jagung Pulut

Dosis Pupuk ZA Plus (kg ha ⁻¹)	Konsentrasi Paclobutrazol (ppm)			
	0	1250	1500	1750
450 (Urea)	47,44 a	48,50 ab	49,53 ab	49,53 ab
750	49,86 ab	51,96 b	52,13 b	52,13 b
1000	47,03 a	54,50 ab	54,56 bc	54,56 bc
1250	48,89 ab	53,24 bc	54,90 bc	57,03 c
BNJ 5%	3,87			

Keterangan: Angka rata-rata yang diikuti oleh huruf sama pada umur pengamatan yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5 %.

Tabel 4. Pengaruh pemberian konsentrasi paclobutrazol dan dosis pupuk za plus terhadap rata - rata diameter tongkol tanpa kelobot per tanaman sampel jagung pulut

Perlakuan Dosis Pupuk ZA Plus (kg ha ⁻¹)	Diamter Tongkol Tanpa Kelobot Tanaman ⁻¹ Sampel (mm)			
	Konsentrasi Paclobutrazol (ppm)			
	0	1250	1500	1750
450 (Urea)	41,36 a	41,84 ab	41,89 ab	42,14 ab
750	42,32 ab	43,81 ab	44,79 b	44,81b
1000	41,94 ab	45,07 b	45,38 b	45,96 b
1250	42,21ab	46,94 b	47,29 b	47,73 b
BNJ 5%	3,87			

Keterangan: Angka rata-rata yang diikuti oleh huruf sama pada umur pengamatan yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5 %

Kadar Gula

kadar gula tanaman jagung pulut.

Tabel 5. menunjukkan bahwa faktor tunggal konsentrasi paclobutrazol tidak berpengaruh nyata terhadap kadar gula tanaman jagung pulut, sedangkan dosis pupuk ZA Plus berpengaruh nyata terhadap

Faktor tunggal dosis pupuk ZA Plus menghasilkan nilai rata-rata tertinggi pada dosis pupuk ZA Plus 1250 kg ha⁻¹ yaitu 12,78% brix. Peningkatan kadar gula pada jagung pulut akibat pemberian pupuk ZA Plus disebabkan

oleh kandungan unsur hara makro dan mikro yang terkandung dalam pupuk ZA Plus. Nitrogen merupakan unsur utama dalam pembentukan enzim yang meningkatkan laju fotosintesis. Dengan meningkatnya intensitas fotosintesis, terjadi peningkatan produksi karbohidrat seperti glukosa. Kandungan zink pada pupuk ZA Plus dapat meningkatkan kadar gula jagung hal ini dikarenakan zink

berperan sebagai kofaktor enzim-enzim yang terlibat dalam metabolisme karbohidrat, termasuk sintesis sukrosa dan glukosa. Zink mendukung pembelahan sel dan transportasi hasil fotosintesis menuju biji, mempercepat pengisian, pematangan tongkol, dan meningkatkan akumulasi gula dalam tongkol (Shio *et al.*, 2022).

Tabel 5. Pengaruh pemupukan NPK dan konsentrasi paclobutrazol terhadap rata-rata berat gabah kering ha⁻¹

Perlakuan	Kadar Gula (% Brix)
Konsentrasi Paclobutrazol (ppm)	
0	11,58
1250	11,86
1500	11,64
1750	11,97
BNJ 5%	tn
Dosis Pupuk ZA Plus (kg ha ⁻¹)	
450 (Urea)	10,81 a
750	11,28 b
1000	12,19 c
1250	12,78 d
BNJ 5%	0,45

Keterangan: Angka rata-rata yang diikuti oleh huruf sama pada umur pengamatan yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5 %

SIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini menunjukkan bahwa kombinasi konsentrasi paclobutrazol dan dosis pupuk ZA Plus memberikan respon yang bervariasi terhadap parameter panjang tanaman, jumlah daun, serta diameter tongkol berkelobot dan tanpa kelobot per tanaman sampel. Secara tunggal, paclobutrazol berpengaruh nyata terhadap panjang tanaman dan jumlah daun pada umur 28 HST, dengan hasil tertinggi untuk panjang tanaman pada konsentrasi 0 ppm (124,94 cm) dan jumlah daun tertinggi pada konsentrasi 1750 ppm (9,64 helai). Sementara itu, perlakuan pupuk ZA Plus dosis 1250 kg/ha secara tunggal memberikan hasil terbaik terhadap panjang tanaman pada umur 21 HST (90,62 cm) dan 28 HST (111,17 cm), jumlah daun pada umur 28 HST (9,25 helai), serta kadar gula tertinggi sebesar 12,78%.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustiansyah, A., Timotiwu, P.B., Hadi, M.S., Maharani, D., dan Pramudya, G.M. 2024. Pengaruh aplikasi Zinc pada Jagung terhadap Pertumbuhan, Produksi, Mutu Benih, dan Kandungan Zinc dalam Benih. *Jurnal AGRO*, 11(1), 147-160.
- Kamran, M., Ahmad, S., Ahmad, I., Hussain, I., Meng, X., Zhang, X., Javed, T., Ullah, M., Ding, R., Xu, P., Gu, W., and Han, Q. 2020. Paclobutrazol Application Favors Yield Improvement of Maize under Semiarid Regions by Delaying Leaf Senescence and Regulating Photosynthetic Capacity. *Agronomy*, 10(2).
- Lienargo, B.R., Runtunuwu, S.D., Rogi, J.E.X., and Tumewu, P. 2014. Pengaruh Waktu Penyemprotan dan Konsentrasi Paclobutrazol (PBZ) terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) Varietas Manado Kuning. *In cocos*, 4(1), 1-9.
- Liu, S., Cui, S., Zhang, X., Wang, Y., Mi, G., & Gao, Q. (2020). Synergistic Regulation of Nitrogen and Sulfur on Redox Balance of Maize Leaves and Amino Acids Balance of Grains. *Frontiers in Plant Science*, 11(December), 1-18.
- Marlina, N., Midranisiah, M., Syafrullah, S., dan Hafid, H. 2022. Pemanfaatan Pupuk Organik Plus Batubara (Barapulus) pada Beberapa Varietas Jagung Manis di Lahan Ultisol. *Jurnal Galung Tropika*, 11(1), 15-22.

- Maxiselly, Y., dan Suminar, E. 2023. Budidaya Jagung Pulut Rasanya di Desa Sindangsari Kec. Sukasari Kabupaten Sumedang. *Jurnal Kajian Budaya dan Humaniora*, 5(2), 217-220.
- Shio, B.J., Guo, S., Zhang, R., Tanveer, S.K., and Hai, J. 2022. Diverse Planting Density-Driven Nutrient and Yield Enhancement of Sweet Corn by Zinc and Selenium Foliar Application. *Sustainability (Switzerland)*, 14(9).
- Suarni, S., Aqil, M., dan Subagio, H. 2019. Potensi Pengembangan Jagung Pulut Mendukung Diversifikasi Pangan. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian*, 38(1), 1.