

## KAJIAN DOSIS SERBUK CANGKANG TELUR DAN PUPUK KNO<sub>3</sub> TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TIMUN SURI (*Cucumis melo* L.)

**Pandu Prayoga<sup>\*</sup>, Sartono<sup>\*\*</sup>, dan Siswadi<sup>\*\*</sup>**

<sup>\*</sup>Mahasiswa Fakultas Pertanian, Universitas Slamet Riyadi, Surakarta, , E-mail: panduprayogajalala@gmail.com

<sup>\*\*</sup>Dosen. Fakultas. Pertanian. Universitas. Slamet. Riyadi

### **Info Artikel**

#### **Keywords:**

Egg Shell, KNO<sub>3</sub>, Lemon Cucumber, Growth, Yield

#### **Kata kunci:**

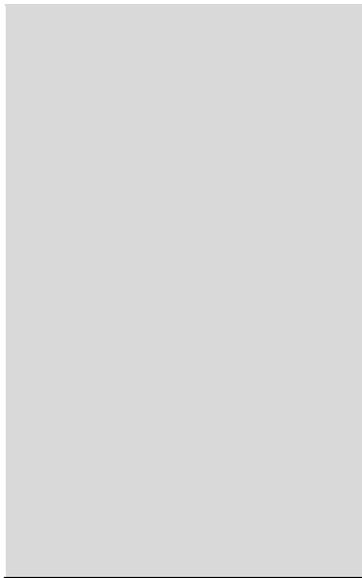
Cangkang Telur, KNO<sub>3</sub>, Timun Suri, Pertumbuhan, Hasil

### **Abstract**

*Study of the dose of egg shell powder and KNO<sub>3</sub> fertilizer on the growth and yield of lemon cucumber (*Cucumis melo* L.). was carried out from 24 May to 25 July 2022, which was completed in the Tohudan Food Crops and Horticultural Seed Plantation in Karanganyar. This study's objective was to examine various doses of eggshell powder and KNO<sub>3</sub> manure on the development and yield of lemon cucumber. This study utilized a completely randomized design (CRD) with a 4 x 4 factorial structure so that 16 treatments with 3 replications were obtained and each treatment had 1 sub-replication, so there were a total of 96 polybags. The two factors studied included Dosage of Eggshell Powder Fertilizer (P): P<sub>0</sub> control, P<sub>1</sub> eggshell fertilizer 6.25 g/polybag, P<sub>2</sub> eggshell fertilizer 12.50 g/polybag, P<sub>3</sub> eggshell fertilizer 18.75 g/polybag and types of drought stress. (K) : K<sub>0</sub> control, K<sub>1</sub> KNO<sub>3</sub> fertilizer 2.5 g/polybag, K<sub>2</sub> KNO<sub>3</sub> fertilizer 5 g/polybag, K<sub>3</sub> KNO<sub>3</sub> fertilizer 7.5 g/polybag. The observed parameters included plant length, stem diameter, number of fruits, their length, and their diameter, as well as the number of male and female flowers. An Honest Significant Difference Test at the 5% level was followed by an analysis of the data using Analysis of Variance. The results of this research that <sup>(1)</sup>Treatments the dose of eggshell fertilizer (P) had a significant effect on fruit weight. <sup>(2)</sup> Treatment dose of KNO<sub>3</sub> (K) fertilizer had a significant effect on plant length, stem diameter, number of male flowers, fruit weight, fruit length, and fruit diameter, but not in the number of female flowers or the number of fruits per plant. <sup>(3)</sup>Fruit weight was significantly affected by the combination of treatments. Interaction between 6.50 g/polybag egg shell powder and 5 g/polybag KNO<sub>3</sub> fertilizer (P<sub>1</sub>K<sub>2</sub>) produced the highest fruit weight, namely 810,67 grams.*

### **Abstrak**

Kajian dosis serbuk cangkang telur dan pupuk KNO<sub>3</sub> terhadap pertumbuhan dan hasil Timun Suri (*Cucumis melo* L.). telah digarap mulai tanggal 24 Mei sampai 25 Juli 2022, yang berlokasi di lahan Kebun Benih Tanaman Pangan dan Hortikultura Tohudan, Karanganyar. Kajian ini memiliki tujuan untuk memeriksa dosis serbuk cangkang telur dan pupuk KNO<sub>3</sub> terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman Timun Suri. Penyelidikan ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial 4 x 4 sehingga diperoleh 16 perawatan dengan 3 repetisi dan setiap perawatan terdapat 1 sub ulangan maka seluruhnya ada 96 polybag. Yang diteliti meliputi Dosis Pupuk Serbuk Cangkang Telur (P) : P<sub>0</sub> kontrol, P<sub>1</sub> pupuk cangkang telur 6,25 g/polybag, P<sub>2</sub> pupuk cangkang telur 12,50 g/polybag, P<sub>3</sub> pupuk cangkang telur 18,75



g/polybag dan macam cekaman kekeringan. (K) : K0 kontrol, K1 pupuk KNO<sub>3</sub> 2,5 g/polybag, K2 pupuk KNO<sub>3</sub> 5 g/polybag, K3 pupuk KNO<sub>3</sub> 7,5 g/polybag. Parameter penelitian meliputi panjang tanaman, diameter batang, jumlah bunga jantan, jumlah bunga betina, jumlah buah, panjang buah, dan diameter buah. Data ditelaah dengan metode Analisis Ragam, yang disambung dengan Uji Beda Nyata Jujur pada taraf 5 %. Hasil pengujian menunjukkan: <sup>(1)</sup>Perawatan dosis serbuk cangkang telur (P) memberikan pengaruh sangat nyata pada berat buah. <sup>(2)</sup> Perawatan dosis pupuk KNO<sub>3</sub> (K) memberikan pengaruh nyata pada panjang tanaman, diameter batang, jumlah bunga jantan, berat buah, panjang buah, dan diameter buah namun tidak beda nyata dengan kuantitas bunga betina dan buah per tanaman. <sup>(3)</sup> Interaksi antar perlakuan berpengaruh nyata pada berat buah. Interaksi perlakuan serbuk cangkang telur 6,50 g/polybag dan pupuk KNO<sub>3</sub> 5 g/polybag (P1K2) menghasilkan berat buah tertinggi yaitu 810,67 gram.

## PENDAHULUAN

Timun Suri adalah jenis sayuran buah yang awam disantap masyarakat Indonesia. Timun Suri merupakan tanaman buah musiman dari famili Cucurbitaceae yang memiliki potensi pengembangan yang besar di Indonesia karena daya adaptasinya yang luas.

Perluasan Timun Suri acapkali menemui sandungan apalagi yang berkaitan dengan keadaan tanah. Dalam hal ini pemupukan menjadi akar masalahnya, petani lebih memilih memakai pupuk sintetis untuk keperluan pemupukan yang dampaknya menurunkan fertilitas tanah karena digunakan melewati ambang batas, akibatnya tanaman menjadi tidak bagus dan produktivitas turun. Pupuk organik bisa menutrisi tanaman juga menyelamatkan lingkungan (Fathurrahman, 2017).

Masalah yang menjadi penghambat buruknya hasil tanam adalah tanah yang asam. pH yang kurang atau berlebihan akan membuat tanaman terganggu dalam proses pertumbuhan. Pengapuran dilakukan untuk mengatasi masalah tersebut

Adapun cara lain yang bisa menjadi jalan keluar adalah dengan memanfaatkan cangkang telur. Serbuk cangkang telur menyediakan unsur kalsium (Ca) dan magnesium (Mg) yang sanggup meninggikan pH tanah. (Dewi & N, 2016).

Selain itu, dengan pemberian pupuk KNO<sub>3</sub>, unsur K dan N akan menjadi penting dalam mengatasi dormansi tunas karena mampu memacu giberelin. Penggunaan pupuk KNO<sub>3</sub> untuk tanaman juga dapat meminimalisir kerontokan bunga yang terjadi sehingga tidak merusak tahap produksi buah. (Sulistiyawati, et al., 2020).

## BAHAN DAN METODE

Percobaan ini digarap tanggal 24 Mei - 25 Juli 2022, yang berlokasi di lahan Kebun Benih Tanaman Pangan dan Hortikultura Tohudan, Karanganyar dengan jenis tanah regosol dan ketinggian 150 mdpl.

Rancangan acak lengkap (RAL) digunakan untuk membuat struktur percobaan dengan menerapkan 2 faktor perawatan. Faktor pertama, serbuk cangkang telur (P) yang tersusun atas 4 tingkat, sebagai bertikut : P0 = Kontrol (tanpa serbuk cangkang telur), P1= Pemberian serbuk cangkang telur sebanyak 6,25 g/polybag, P2 = Pemberian serbuk cangkang telur sebanyak 12,50 g/polybag, P3 = Pemberian serbuk cangkang telur sebanyak 18,75 g/polybag.

Faktor kedua, perlakuan pupuk KNO<sub>3</sub> tersusun atas 4 taraf, sebagai berikut : K0 = Kontrol (tanpa pemberian pupuk KNO<sub>3</sub>), K1 = Pemberian pupuk KNO<sub>3</sub> sebanyak 2,5g /polybag, K2 = Pemberian pupuk KNO<sub>3</sub> sebanyak 5g /polybag, K3 = Pemberian pupuk KNO<sub>3</sub> sebanyak 7,5g /polybag.

Dari perlakuan di atas diperoleh 16 perlakuan dan dibuat ulangan 3 kali. Pengambilan data berdasarkan parameter lalu diolah memakai analisis sidik ragam (ANOVA) dan diteruskan melalui uji BNJ dengan taraf 5%.

Campuran tanah regosol, sekam bakar dan pupuk kandang menjadi pilihan untuk digunakan sebagai media tanam. Perlakuan serbuk cangkang telur dilakukan pada saat sebelum tanam dan pemupukan KNO<sub>3</sub> dilakukan di usia 2 minggu. Pemanenan dilakukan pada umur 55 hari sejak tanam.

**Tabel 1.** Interaksi perlakuan dosis pada hasil pertumbuhan timun suri

Perlakuan	Rata – Rata Pertumbuhan Timun Suri			
	Panjang Tanaman ( cm )	Diameter Batang ( mm )	Jumlah Bunga Jantan	Jumlah Bunga Betina
P0K0	90.3a	8.20ab	11.33a	2.17a
P0K1	119.7ab	8.00a	15.50b	1.83a
P0K2	137.8b	8.57ab	17.67b	2.83a
P0K3	152.2b	10.03b	16.33b	2.33a
P1K0	103.2a	8.17a	12.00a	2.17a
P1K1	131.2a	8.20a	13.83ab	2.00a
P1K2	141.0a	9.13a	17.17b	2.00a
P1K3	121.2a	9.00a	17.17b	1.67a
P2K0	106.3a	7.40a	12.83ab	1.83a
P2K1	107.2a	8.10a	10.33a	1.83a
P2K2	131.0a	8.90a	16.17b	2.33a
P2K3	114.2a	8.87a	16.17	2.00a
P3K0	90.3a	7.57a	13.17a	2.00a
P3K1	127.5ab	8.00a	14.67ab	2.17a
P3K2	130.7ab	9.13a	17.83b	2.50a
P3K3	142.5b	8.73a	17.83b	1.83a

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata pada uji BNJ taraf 5%.

## HASIL PEMBAHASAN

Perlakuan P0K3 rata-rata menghasilkan panjang tanaman dengan 152,2 cm berbeda nyata terhadap kombinasi P0K0 yang memiliki panjang tanaman 90,3 cm. Tidak berbeda nyata adalah hasil yang ditunjukkan oleh interaksi perlakuan dosis serbuk cangkang telur dan pupuk KNO<sub>3</sub>. penyebabnya karena pertumbuhan tanaman juga dipengaruhi oleh ketersediaan air cahaya, CO<sub>2</sub> dan suhu yang digunakan untuk proses fotosintesis pada tanaman. Menurut pendapat dari Gardner *dkk.*,(1991) *dalam* (Kumalasari et al., 2021), ada 2 faktor yang menjadi penting dalam tingkat kecepatan pertumbuhan dan ukuran, yaitu faktor internal dan faktor eksternal dari tanaman itu sendiri. Yang berefek pada pertumbuhan adalah tanah sebagai media tanam, air, cahaya dan unsur hara yang terkandung dalam tanah, itu semua adalah faktor eksternal.

Perlakuan yang menghasilkan diameter batang tertinggi adalah P0K3 dengan rata-rata diameter batang 10,03 mm. Perlakuan P2K0 menghasilkan diameter tanaman 7,40 mm. Sedangkan interaksi antara dosis perlakuan serbuk cangkang telur dan pupuk KNO<sub>3</sub> tidak berbeda nyata pada diameter batang tanaman timun suri. Serbuk cangkang telur untuk diserap tanaman akan memakan waktu yang tidak sedikit, menurut (Roidah, 2013) salah satu kelemahan pupuk organik adalah memakan waktu yang tidak sedikit agar memperoleh hasil yang baik, proses pengubahan yang lama harus dilalui untuk nutrisi dapat diserap.

Perlakuan dosis serbuk cangkang telur dan pupuk KNO<sub>3</sub> pada bunga jantan hasilnya tidak beda nyata. perlakuan yang menghasilkan bunga jantan paling banyak 17,83 adalah P3K2. Menurut Padmiarso (2012), pada daerah yang paparan sinar matahari lewat dari 12 jam sehari, secara intens dan suhu udara naik drastis, bunga jantan akan lebih banyak dihasilkan daripada bunga betina

Perlakuan yang menghasilkan jumlah bunga betina paling banyak adalah POK2 dengan rata-rata 2,83 dan perlakuan yang menghasilkan jumlah bunga betina paling sedikit pada P1K3 dengan rata-rata 1,67. Terlihat bahwa jumlah bunga betina lebih sedikit, hal ini disebabkan karena faktor luar yang mempengaruhi proses fisiologis tanaman timun suri. Hal ini sesuai dengan pendapat Ahmed et al. (2004) pada kondisi lingkungan yang berbeda jumlah buah akan dipengaruhi oleh rasio terbentuknya bunga betina dan bunga jantan.

**Tabel 2.** Interaksi perlakuan serbuk cangkang telur dan pupuk KNO<sub>3</sub> terhadap hasil timun suri

Perlakuan	Rata – Rata Hasil Timun Suri			
	Jumlah Buah	Berat Buah ( gram )	Panjang Buah ( cm )	Diameter Buah ( mm )
P0K0	1.17a	372.33a	14.20a	74.7a
P0K1	1.00a	441.17ab	14.90a	74.1a
P0K2	1.83a	461.40ab	15.37a	77.5a
P0K3	1.17a	664.92b	16.50a	85.0a
P1K0	1.17a	420.65a	10.48a	49.3a
P1K1	1.00a	523.67ab	13.77a	76.2a
P1K2	1.17a	810.67ab	17.80a	83.7a
P1K3	1.00a	513.96ab	12.57a	66.5a
P2K0	1.00a	327.50a	12.73a	73.7a
P2K1	1.17a	306.92a	12.52a	58.9a
P2K2	1.50a	501.67a	15.57a	80.9a
P2K3	1.17a	509.58a	17.67a	82.2a
P3K0	1.17a	292.67a	10.92a	56.2a
P3K1	1.33a	312.08a	11.13a	58.2a
P3K2	1.50a	352.17a	15.07a	73.0a
P3K3	1.00a	432.50a	13.37a	70.2a

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata pada uji BNJ taraf 5%.

## HASIL PEMBAHASAN

Perlakuan yang menghasilkan buah terbanyak adalah POK2 dengan rata-rata 1,83 buah pertanaman dan perlakuan terendah adalah P3K3 dengan rata-rata 1 buah pertanaman, Sedangkan interaksi antar perlakuan dosis serbuk cangkang telur dan pupuk KNO<sub>3</sub> tidak berbeda nyata pada jumlah buah tanaman timun suri. Terlihat bahwa jumlah buah semakin sedikit diiringi bertambahnya dosis. Menurut (Haris & Krestiani, 1979), proses pembungaan bisa terhalang dengan adanya kelebihan memakai unsur N, ini juga menghambat unsur K untuk diserap. Padahal kalium adalah kunci pembentukan, pemanjangan, dan pembesaran buah. Buah akan menjadi kecil dan pendek karena pemerian nitrogen yang tidak tertakar.

Perlakuan yang menghasilkan bobot buah tertinggi adalah P1K2 dengan rata-rata 810,67 gram dan perlakuan terendah pada P3K0 dengan rata-rata 292,67 gram. Sedangkan interaksi antar perlakuan dosis serbuk cangkang telur dan pupuk KNO<sub>3</sub> tidak berbeda nyata pada berat buah tanaman timun suri. (Uliyah et al., 2017) juga menemukan bahwa kalium berperan pada transfer gula, mobilisasi enzim dan menguasai mobilitas stomata. Fotosintesis terjadi karena ion K<sup>+</sup> meningkatkan kelakuan sel sehingga stomata dapat digerakan. Fotosintesis secara tidak sengaja diakomodasi oleh unsur kalium. Buah-buahan yang ada adalah hasil dari fotosintesis yang disimpan dalam bentuk karbohidrat. Kalium adalah kunci pembentukan, pemanjangan, dan pembesaran buah. Buah akan menjadi kecil dan pendek karena pemerian nitrogen yang tidak tertakar. Fotosintesis akan baik saat ketersediaan kalium memadai.

Perlakuan yang menghasilkan panjang buah terpanjang adalah P1K2 dengan rata-rata 17,80 cm dan perlakuan terendah pada P1K0 dengan rata-rata 10,48 cm, Sedangkan interaksi antar perlakuan dosis serbuk cangkang telur dan pupuk KNO<sub>3</sub> tidak berbeda nyata pada berat buah tanaman timun suri.

Pertumbuhan tanaman, fotosintesis, dan hasil buah akan terganjal saat kalium tidak tersalurkan (Suwanti et al., 2017).

Dapat dilihat bahwa perlakuan yang menghasilkan diameter buah terbesar adalah P0K3 85,03 mm dan perlakuan terendah pada P1K0 49,3 mm. Sedangkan interaksi antara perlakuan dosis serbuk cangkang telur dan pupuk KNO<sub>3</sub> tidak berbeda nyata pada berat buah tanaman timun suri. Menurut Sulistyawati (2020), Kuantitas timbangan, panjang, dan diameter buah akan jelek saat pengisapan unsur K terjejal akibat kelebihan nitrogen.

## KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian dan kupasan di atas diraih beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Perlakuan dengan serbuk cangkang telur (P) memberikan pengaruh sangat nyata terhadap berat buah.
2. Pemberian dosis pupuk KNO<sub>3</sub> (K) berpegaruh sangat nyata pada panjang tanaman, diameter batang, jumlah bunga jantan, berat buah, panjang buah, dan berpengaruh nyata pada diameter buah.
3. Interaksi antar perlakuan berpengaruh nyata pada berat buah. Interaksi perlakuan serbuk cangkang telur 6,50 g/polybag dan pupuk KNO<sub>3</sub> 5 g/polybag (P1K2) menghasilkan berat buah tertinggi yaitu 810,67 gram.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahmed, M., A. Hamid, and Z. Akbar. 2004. Growth and yield performance of six cucumber (*Cucumis sativus* L.) cultivar under agro-climatic conditions of Rawalakot, Azad Pukulmu, and Kashmir. *International Journal of Agriculture and Biology*. 6(2): 396-399.
- Dewi, E. S., & N, M. Y. (2016). *Aplikasi Serbuk Cangkang Telur Pada Sorgum ( Soghum Bicolor L . ) Application Of Powder Shell Eggs*. 13(September), 81–86.
- Fathurrahman, S. Z. (2017). *APLIKASI LIMBAH CAIR PABRIK KELAPA SAWIT DAN NPK ORGANIK PADA TANAMAN TIMUN SURI ( Cucumis sativus L . ) Application of Palm Oil Mill Liquid Waste and Organic NPK in Cucumber Suri Plants ( Cucumis Sativus L . )*. XXXIII, 261–274.
- Haris, A., & Krestiani, V. (1979). *STUDI PEMUPUKAN KALIUM TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL JAGUNG MANIS ( Zea mays saccharata Sturt )*. 1–5.
- Kumalasari, S., Joko, Y. S., & Triyono, K. (2021). *ISSN ( Print ): 1693-0738 ISSN ( Online ): 2714-5549 Innofarm : Jurnal Inovasi Pertanian Vol . 23 ( 2 ), Oktober 2021 KAJIAN TIGA MACAM MEDIA TANAM TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TIGA VARIETAS PADI HITAM ( Oryza sativa L . ) ISSN ( Print ): 1693-0738 ISSN ( Online ): 2714-5549 Innofarm : Jurnal Inovasi Pertanian Vol . 23 ( 2 ), Oktober 2021*. 23(2), 186–192.
- Padmiarso, M. Wijoyo. 2012. *Budidaya Mentimun yang Lebih Menguntungkan*. PustakaAgro. Jakarta.
- Roidah, I. S. (2013). *MANFAAT PENGGUNAAN PUPUK ORGANIK UNTUK KESUBURAN TANAH*. 1(1).
- Sulistyawati, D, P., dkk. 2020. Pengaruh Dosis Arang Sekam Dan Pupuk KNO<sub>3</sub> Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Timun Suri (*Cucumismelo* L.) Dalam Polybag. *Jurnal Ilmiah Agroust* Vol 4 No 2.

Suwanti, J. Susilo, M. Baskara dan K. P. Wicaksono. 2017. Respon Pembungaan dan Hasil Tanaman Nanas (*Ananascomosus* (L.) Merr) cv. SmoothCayenne terhadap Pengurangan Pemupukan dan Aplikasi Etilen. *Produksi Tanaman*, 5(8): 1346-1355

Uliyah, V. N., Nugroho, A., & Suminarti, E. (2017). *PADA PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN JAGUNG MANIS ( Zea mays saccharata Sturt L .) STUDY OF PLANT SPACING VARIATIONS AND POTASSIUM FERTILIZER ON THE GROWTH AND YIELD OF SWEET CORN ( Zea mays saccharata Sturt L .)*. 5(12), 2017–2025.