

## Effectiveness of KCL and KNO<sub>3</sub> Fertilization on Growth and Results of Two Melon Varieties (*Cucumis melo* L.)

Rina Fatimah Rahmawati<sup>1</sup>, Muhammad Ridha Alfarabi Istiqlal<sup>1\*</sup>, Herik Sugeru<sup>1</sup>, Warip<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Agroteknologi, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Gunadarma, Jakarta, Indonesia;

### Article History

Received : December 14<sup>th</sup>, 2024

Revised : January 04<sup>th</sup>, 2024

Accepted : January 18<sup>th</sup>, 2025

\*Corresponding Author: **Muhammad**

**Ridha Alfarabi Istiqlal**, Program

Studi Agroteknologi, Fakultas

Teknologi Industri, Universitas

Gunadarma, Jakarta, Indonesia;

Email:

[alfarabi\\_istiqlal@staff.gunadarma.ac.id](mailto:alfarabi_istiqlal@staff.gunadarma.ac.id)

**Abstract:** The demand for fruits in Indonesia continues to increase along with the increase in public consumption. Melon is one of the fruits that requires intensive handling in its cultivation because it is vulnerable to environmental changes and diseases. This study aims to determine the effectiveness of adding KCL and KNO<sub>3</sub> fertilizers on the growth and yield of two melon varieties. This study used a non-factor randomized complete block design (RCBD). There were four treatments consisting of a combination of fertilizers and melon varieties, namely P1 (KCL and new madesta varieties), P2 (KNO<sub>3</sub> and new madesta varieties), P3 (KNO<sub>3</sub> and glamour varieties), P4 (KCL, KNO<sub>3</sub> and new madesta varieties), with 6 replications so that there were 24 experimental units. The results showed that P3 treatment gave the best results in stem diameter, number of leaves, early flowering age, fruit weight and fruit diameter. P2 treatment gave the highest average yield on the parameters of fruit flesh thickness and total soluble solids (PTT). P3 treatment has the potential for further research, P3 treatment can fulfill the expected criteria with the highest fruit weight of most treatments. The provision of alternative K sources did not give a real response to melon plants, thus it would be more efficient to use K sources that are more economical in the melon cultivation system carried out.

**Keywords:** Melon, KCL, KNO<sub>3</sub>, plant growth, yield.

### Pendahuluan

Permintaan buah-buahan secara nasional selalu meningkat seiring dengan naiknya tingkat konsumsi buah dimasyarakat. Produksi tanaman buah-buahan di Indonesia pada tahun 2022 mencapai 25,9 juta ton. Selama tiga tahun terakhir, produksi melon Indonesia mengalami perubahan yang cukup signifikan, yakni meningkat drastis menjadi 138.770 ton pada tahun 2020, kemudian turun menjadi 129.147 ton pada tahun 2021, dan terakhir menjadi 118.605 ton pada tahun 2022 (Badan Pusat Statistik, 2023). Melon merupakan salah satu produk buah yang memiliki banyak manfaat (*Cucumis melo* L.).

Seiring dengan meningkatnya kesadaran masyarakat akan pentingnya gizi, konsumsi buah pun ikut meningkat. Penurunan produksi melon diduga akibat gagal panen. Hal ini dapat terjadi karena tanaman melon rentan terhadap hama dan penyakit (Daryono, 2016). Melon merupakan tanaman yang sulit dibudidayakan dan memerlukan perhatian yang sangat cermat. Tanaman melon rentan terhadap perubahan lingkungan dan mudah terserang penyakit. Melon umumnya terserang penyakit seperti karat batang, embun tepung, dan busuk buah. Akibatnya, produksi dan kualitas melon dapat menurun, serta harga jualnya pun menurun. Bahkan dapat terjadi gagal panen (Daryono, 2016).

Selain mendorong pertumbuhan yang lebih baik, input yang digunakan dalam teknik budidaya melon seperti penggunaan biofertilizer, pupuk organik, dan pestisida organik juga berdampak signifikan terhadap kualitas buah melon. Hal ini karena konsumen semakin memilih produk pertanian organik seiring meningkatnya masalah kesehatan mereka (Parmila et al., 2023). Selama fase produktif, pemenuhan nutrisi disertai dengan peningkatan produktivitas dan kualitas buah.

Kebutuhan nutrisi selama pertumbuhan dan perkembangan tanaman harus diperhitungkan saat menanam melon (Rubatzky dan Yamaguchi, 1997). Di antara mineral-mineral ini adalah kalium (K), mineral penting yang dibutuhkan oleh tanaman yang secara signifikan meningkatkan kandungan nutrisi buah-buahan dan sayuran. Kalium memiliki dampak yang signifikan terhadap kualitas buah dan kadar fitonutrien utama seperti kalium, asam askorbat, dan  $\beta$ -karoten (Lester et al., 2010). Selain itu, kalium memainkan peran penting dalam beberapa proses fisiologis pertumbuhan dan perkembangan tanaman, termasuk transportasi air, fotosintesis, transportasi asimilasi, dan aktivitas enzim. Tanaman yang kekurangan kalium dapat menghasilkan daun yang lebih sedikit dan lebih kecil, yang akan memengaruhi jumlah dan ukuran buahnya (Pettigrew, 2008).

Efektivitas pertumbuhan hasil melon memerlukan penambahan pupuk KCL dan  $\text{KNO}_3$  yang tepat. Beberapa penelitian tentang penggunaan pupuk KCL maupun  $\text{KNO}_3$  pada tanaman melon menunjukkan bahwa kedua pupuk kalium tersebut mempengaruhi pertumbuhan dan hasil melon. Hasil penelitian Shintarika dan Wahida (2022) yaitu pemberian dosis pupuk  $\text{KNO}_3$  terbaik sebesar 4g/tanaman memberikan nilai brix sebesar 14,37 °brix. Penelitian Kamaratih dan Ritawati (2020) tentang pengaruh pupuk KCL dan  $\text{KNO}_3$  terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman melon hibrida (*Cucumis melo* L.) menemukan bahwa pupuk  $\text{KNO}_3$  sebanyak 50 gr memberikan hasil terbaik untuk pertumbuhan vegetatif dan generatif. Penelitian Maulani (2019) menemukan bahwa kombinasi pupuk organik dengan pupuk kalium KCL dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman melon.

Berdasarkan permasalahan diatas, penelitian ini perlu dilakukan kembali untuk mengetahui tentang penambahan pupuk dan berapa dosis pupuk kalium yang dibutuhkan untuk mengetahui efektivitas pertumbuhan dan hasil tanaman melon. Studi ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas pemupukan KCL dan  $\text{KNO}_3$  pada pertumbuhan dan hasil dua varietas melon. Manfaat dari penelitian ini yaitu untuk memberi berita dan data mengenai penambahan pupuk kalium yang memiliki efektivitas terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman melon.

## Bahan dan Metode

### Waktu dan tempat

Kegiatan ini berlangsung dari bulan Maret hingga Juni 2024 di Zona Sarnafil UG *technopark*, Desa Jamali, Kecamatan Mande, Kabupaten Cianjur, Provinsi Jawa Barat.

### Alat dan bahan

Penggunaan alat meliputi sistem irigasi tetes, sekop, ember, tray semai, tali ajir, sprayer, jangka sorong, meteran, refraktometer brix, dan timbangan. Bahan penelitian yaitu adalah benih melon varietas *new madesta* dan benih melon varietas *glamour*, *insect net*, arang sekam, cocopeat, pupuk kandang, pupuk NPK, pupuk KCL, pupuk  $\text{KNO}_3$ , pestisida, dan fungisida.

### Prosedur kerja

- Persiapan lokasi penelitian: penelitian dilakukan di *screen net* ukuran 6x10 m. Sebelum penelitian dilakukan, lokasi penelitian dibersihkan terlebih dahulu dari gulma dan sampah. Pemasangan *screen-net* menggunakan modifikasi *insect net* agar tidak ada hama yang menyerang tanaman.
- Penyemaian benih melon penyemaian dilakukan menggunakan tray semai, benih yang telah direndam selama 2 jam kemudian di tebarkan pada tray semai dengan media campuran arang sekam dan pupuk kandang kambing.
- Persiapan media tanam media tanam yang akan digunakan yaitu cocopeat dan arang sekam dengan perbandingan 1:1 kemudian dimasukkan kedalam polybag ukuran 40x40 cm.

- d. Penanaman benih melon yang telah disemai, kemudian dipindah tanamkan ketika kulit benih sudah terlepas atau ketika bibit berumur 14 hari setelah semai (HSS).
- e. Pemeliharaan : pemeliharaan meliputi penyulaman, pemasangan sistem irigasi tetes, pemupukan, pemasangan ajir, pemangkasan cabang, pengendalian hama penyakit, dan seleksi buah. Pemupukan dilakukan ketika tanaman sudah berumur 1 minggu setelah pindah tanam (MSPT) dan pemberian perlakuan dilakukan ketika tanaman sudah berumur 3 MSPT.
- f. Panen : Buah melon dapat dipanen pada umur tanaman 9-10 MST. Setiap jenis melon memiliki ciri panen yang berbeda.

lebih baik dalam meningkatkan diameter batang dibandingkan sebagian besar perlakuan.

**Tabel 1.** Diameter batang

Perlakuan	Umur (MSTP)				
	M1	M2	M3	M4	M5
<b>P1</b>	2,35b	2.95	3.88	4.91	5.85
<b>P2</b>	2,26b	2.85	3.77	4.62	5.21
<b>P3</b>	2,63a	2.93	4.07	4.98	5.86
<b>P4</b>	2,32b	2.89	3.76	4.61	5.17
Perlakuan	Umur (MSPT)				
	M6	M7	M8	M9	M10
<b>P1</b>	6.54	7.33	7.21	7.71	7.77
<b>P2</b>	4.76	6.45	6.77	6.67	6.89
<b>P3</b>	6.28	6.62	6.78	6.62	7.16
<b>P4</b>	5.91	6.52	6.55	6.51	6.78

### Metode percobaan

Metode penelitian menggunakan rancangan kelompok teracak lengkap (RKLT) dengan 4 perlakuan dan 6 ulangan, sehingga terdapat 24 satuan percobaan. Perlakuan yang diuji cobakan adalah penambahan pupuk KCL dan KNO<sub>3</sub> terhadap pertumbuhan dan hasil dua varietas melon.

### Jumlah daun

Data pada tabel 2 pada parameter jumlah daun, perlakuan P3 menunjukkan perbedaan yang berbeda nyata dengan sebagian besar perlakuan pada minggu ke-2 menandakan efektivitas pemupukan yang lebih baik pada tahap awal pertumbuhan.

### Parameter yang diamati

Parameter penelitian ini yaitu diameter batang, jumlah daun, umur awal berbunga, panjang tanaman, bobot buah, diameter buah, ketebalan daging buah, dan padatan terlarut total (PTT).

**Tabel 2.** Jumlah daun

Perlakuan	Umur (MSTP)				
	M1	M2	M3	M4	M5
<b>P1</b>	1.00	2.28b	4.39	9.17	4.42
<b>P2</b>	1.00	2.39b	4.39	8.61	4.12
<b>P3</b>	1.00	2.72a	4.50	8.89	4.12
<b>P4</b>	1.00	2.22b	4.28	8.06	3.91
Perlakuan	Umur (MSPT)				
	M6	M7	M8	M9	M10
<b>P1</b>	19.45	5.75	5.16	14.78	15.42
<b>P2</b>	18.67	5.81	5.18	16.17	17.19
<b>P3</b>	18.58	6.00	5.42	15.58	15.17
<b>P4</b>	18.11	5.22	5.40	17.31	17.36

### Analisis data

Sistem analisis sidik ragam (ANOVA) akan digunakan untuk menganalisis semua parameter berikut : diameter batang, jumlah daun, umur awal berbunga, panjang tanaman, bobot buah, diameter buah, ketebalan daging buah, dan padatan terlarut total (PTT). Supaya memastikan bahwa adanya perbedaan nyata antara perlakuan, uji Duncan akan dilakukan dengan taraf 5%.

### Umur awal berbunga

Data pada tabel 3 pada parameter umur berbunga tidak memberikan perbedaan yang nyata dari semua perlakuan. Perlakuan P1 memiliki waktu umur berbunga jantan tercepat dari perlakuan lainnya. Sedangkan umur munculnya bunga betina tercepat terdapat pada perlakuan P1 yang disusul dengan P3.

### Hasil dan Pembahasan

#### Diameter batang

Data pada tabel 1 pada parameter diameter batang menunjukkan bahwa perlakuan P3 berbeda nyata dengan sebagian besar perlakuan. Hasil ini menunjukkan bahwa pada kondisi tertentu, P3 memberikan hasil yang

**Tabel 3.** Umur awal berbunga

Perlakuan (P)	Awal Berbunga (MSPT)
---------------	----------------------

	Bunga Jantan	Bunga Betina
P1	30.83	34.67
P2	31.28	35.39
P3	31.28	35.11
P4	30.89	35.39

### Rata-rata hasil panen

Berdasarkan Tabel 4 pada perlakuan P3 memiliki panjang tanaman, bobot buah dan diameter buah tertinggi dibandingkan sebagian besar perlakuan. Ketebalan daging buah dan padatan terlarut total (PTT) tertinggi terdapat pada perlakuan P2.

**Tabel 4.** Rata-rata data panen

Rata - Rata Data Panen			
Perlakuan	Panjang Tanaman (cm)	Bobot Buah <sup>t2</sup> (gram)	Diameter Buah <sup>t2</sup> (mm)
P1	216.73	366.60	86.53
P2	224.33	357.58	102.25
P3	238.04	624.35	103.83
P4	229.21	318.82	84.13

  

Perlakuan	Ketebalan Daging buah <sup>t1</sup> (cm)	Kandungan PTT <sup>t1</sup> (%brix)
P1	1.62	6.74
P2	2.23	7.42
P3	1.18	6.92
P4	1.67	6.22

### Pembahasan

#### Diameter batang

Terapi P3 merupakan terapi yang paling berhasil dan setara dengan mayoritas regimen lainnya. Kalium Nitrat (KNO<sub>3</sub>) merupakan pupuk yang larut dalam air yang mengandung 13% nitrogen, 46% kalium (K<sub>2</sub>O), dan 2% klorin. Salah satu penanda pertumbuhan yang terlihat adalah diameter batang, yang menjelaskan fase awal pertumbuhan yang berhubungan dengan pengangkutan hara atau hasil fotosintesis (Pratomo, 2020). Menurut Mustaqim (2016), unsur kalium dalam pupuk dapat meningkatkan vigor tanaman, yang memengaruhi lingkaran batang dan berperan dalam produksi protein dan karbohidrat, serta kekuatan batang. Pupuk KNO<sub>3</sub> mengandung komponen nitrogen, yang dapat membantu pembentukan protein yang diperlukan untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Perlakuan KNO<sub>3</sub> menghasilkan diameter batang paling tebal selama minggu pertama, dengan varietas Glamour memiliki diameter rata-rata 2,63 mm. Unsur N dalam KNO<sub>3</sub> mendorong pertumbuhan batang, cabang, daun, dan pembelahan sel. Lebih jauh, unsur hara K dalam KNO<sub>3</sub> lebih dibutuhkan selama fase vegetatif karena K penting untuk perkembangan daun. Peningkatan diameter batang pada perlakuan P3 menunjukkan bahwa struktur tanaman akan lebih terdukung, sehingga memungkinkannya menumbuhkan daun sebanyak mungkin.

#### Jumlah daun

Perlakuan P3 lebih unggul dibandingkan dengan sebagian besar perlakuan lainnya pada minggu kedua. Jumlah daun mempengaruhi penyerapan sinar matahari langsung yang akan mempengaruhi kinerja klorofil dalam fotosintesis. Dampak fisiologis dari peningkatan jumlah daun dan tinggi tanaman sangat menguntungkan (Amiroh, 2017). Pupuk KNO<sub>3</sub> mengandung komponen nitrogen yang dapat membantu produksi protein yang berperan dalam pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Unsur hara K dalam KNO<sub>3</sub> juga lebih banyak dibutuhkan pada fase vegetatif karena K sangat penting untuk perkembangan daun (Sihombing, 2021). Unsur nitrogen merangsang pertumbuhan tanaman pada fase vegetatif, yaitu saat akar, batang, dan daun tumbuh dan berkembang lebih dulu. Kalium merupakan unsur hara esensial yang sangat penting bagi tanaman karena berperan dalam berbagai fungsi dasar, seperti fotosintesis, stimulasi pertumbuhan dini, dan kekuatan batang yang membuat tanaman dapat berdiri tegak. Kalium mengatur tekanan osmotik dan turgor untuk membuka dan menutup stomata (Alfy dan Handoyo, 2022). Salah satu fungsi nitrogen dalam pertumbuhan vegetatif yaitu dimana unsur nitrogen berperan dalam membangun sel-sel tanaman baru yang merupakan bahan dasar tanaman baru (Christy *et al.*, 2018)

Daun salah satu unsur penting tanaman karena berfungsi untuk sintesis dan penyimpanan makanan (Sugiartini *et al.*, 2022). Selain tinggi tanaman, salah satu aspek fisik tanaman melon adalah jumlah daun. Jumlah daun mempengaruhi penyerapan sinar matahari yang berhubungan langsung dengan kinerja klorofil saat fotosintesis (Aminudin, 2014).

Fotosintesis tanaman membantu pembentukan dinding sel dan protoplasma yang diperlukan untuk pertumbuhan akar, batang, dan daun. Jumlah daun tertinggi pada perlakuan P3 menunjukkan tingkat fotosintesis yang lebih ideal; daun merupakan organ utama yang berperan dalam proses penangkapan cahaya. Hal ini secara langsung dapat berkontribusi pada peningkatan perkembangan tanaman dan hasil buah yang lebih tinggi.

### Umur awal berbunga

Hasil analisis data menunjukkan bahwa perlakuan P1 memiliki kecenderungan umur awal berbunga jantan dan betina yang lebih genjah. Fotosintesis tanaman ditingkatkan dengan konsentrasi klorofil yang tinggi karena klorofil yang lebih besar menyerap cahaya untuk fotosintesis dan menghasilkan energi untuk mendukung pertumbuhan bunga (Ayu *et al.*, 2017). Kalium membantu pertumbuhan, pembungaan, dan produksi buah tanaman (Sobir dan Siregar, 2014). Selain itu, kalium berperan dalam proses metabolisme, khususnya dalam sintesis protein, karbohidrat, dan lipid pada tanaman. Hasil dari proses metabolisme tersebut kemudian didistribusikan ke seluruh tanaman, menyebabkan pembelahan dan pemanjangan sel aktif yang memengaruhi periode pembungaan tanaman melon (Pratomo, 2020). Banyak enzim yang diperlukan untuk respirasi dan fotosintesis diaktifkan oleh kalium (Ferdiansyah, 2022).

Pemenuhan kebutuhan nutrisi dapat membantu pembentukan klorofil, penyerapan nutrisi dan air, serta proses fotosintesis yang baik pada tanaman melon (Pratomo, 2020). Karena kalium, fosfor, dan nutrisi lainnya diperlukan untuk pertumbuhan tanaman, pupuk kimia dan organik sangat dibutuhkan oleh tanaman. Agar tanaman dapat berbunga lebih cepat, kalium diperlukan untuk fotosintesis dan produksi klorofil (Ayu., 2017). Umur berbunga jantan dan betina yang lebih genjah pada perlakuan P1 menunjukkan respons tanaman yang lebih cepat terhadap kondisi lingkungan dan perlakuan pemupukan. Hal ini dapat memberikan keuntungan dalam sistem budidaya, terutama untuk mempercepat waktu panen dan meningkatkan efisiensi siklus produksi.

### Rata-rata hasil panen

Hasil analisis data menunjukkan bahwa penambahan pupuk KCL dan KNO<sub>3</sub> pada 2 varietas melon tidak berpengaruh nyata terhadap semua parameter hasil panen. Namun dilihat dari tabel 4, perlakuan P3 memiliki nilai tertinggi pada parameter panjang tanaman, bobot buah, dan diameter buah. Hasil ini sesuai dengan Ajitama *et al.*, (2024) yang mendapatkan hasil tinggi tanaman pada varietas glamour dengan rata – rata tertinggi dari varietas lainnya.

Variabel genetik menjelaskan variasi tinggi tanaman, sementara genotipe, lingkungan, dan interaksi semuanya memengaruhi beberapa fitur agronomi (Ajitama *et al.*, 2024). Buah tanaman buah merupakan organ penting yang berfungsi sebagai lokasi yang baik untuk penyebaran, perkembangan, dan perlindungan benih. Dari semua perlakuan, terapi P3 memiliki diameter dan berat buah terbesar. Vitamin K, yang memiliki valensi satu dan diserap sebagai K<sup>+</sup>, memengaruhi produksi buah. Kalium dikategorikan sebagai unsur yang bermanfaat bagi sel tanaman, xilem, floem, dan jaringan tanaman. Kalium, yang melimpah di sitoplasma, digunakan untuk mengangkut karbohidrat, bertindak sebagai katalis dalam sintesis protein, meningkatkan jumlah gula dan karbohidrat dalam buah, membuat benih tanaman lebih padat dan lebih penuh, dan meningkatkan bentuk dan warna buah (wardhani *et al.*, 2014).

Produktivitas tanaman dan kadar protein dapat ditingkatkan dengan pemberian pupuk dengan dosis seimbang antara P dan K. Menurut Yuwono dan Rosmarkam (2002), hal ini dapat membuat produksi tanaman menjadi lebih berat. Laju fotosintesis, berat buah, dan pertumbuhan dapat menurun akibat kekurangan unsur K (Suwanti *et al.*, 2017). Menurut penelitian Ajitama *et al.*, (2024), buah melon varietas glamour lebih berat daripada varietas alisha. Meskipun tumbuh pada kondisi lingkungan yang sama, tanaman dari berbagai jenis menunjukkan pola perkembangan yang beragam (Ginting *et al.*, 2017). Beberapa faktor yang dapat menyebabkan berat buah melon rendah antara lain adalah usia panen, kepadatan tanaman, waktu penjarangan buah, dan posisi buah pada segmen (Ajitama *et al.*, 2024).

Perlakuan P3 dan P2 menggunakan pupuk KNO<sub>3</sub> yang menyediakan kalium sebagai unsur hara esensial. Pupuk KNO<sub>3</sub> dengan kandungan

kalium yang tinggi membantu perkembangan dan pertumbuhan akar. Perkembangan sistem akar sebagian besar menentukan pertumbuhan vegetatif tanaman, yang pada gilirannya memengaruhi fase reproduksi dan produksi tanaman, klaim Kamaratih dan Ritawati (2020). Fase generatif yang ideal akan dimungkinkan dengan pertumbuhan vegetatif yang sehat (Kamaratih dan Ritawati, 2020). Menurut Kamaratih dan Ritawati (2020), penggunaan pupuk  $\text{KNO}_3$  sepanjang periode generatif menghasilkan hasil yang lebih baik daripada penggunaan pupuk KCl.  $\text{KNO}_3$  adalah nutrisi yang mengandung kalium dan nitrogen di dalamnya. Sementara nitrogen diambil oleh tanaman sebagai  $\text{NO}_3^-$ , yang penting untuk pertumbuhan tunas dan sintesis klorofil dan memiliki efek besar pada peningkatan hasil produksi, kalium diserap oleh tanaman sebagai  $\text{K}^+$ , yang diangkut dari organ dewasa ke organ muda.

Padatan terlarut total (PTT) tertinggi terdapat pada perlakuan P2 dan terendah pada perlakuan P3. Menurut Huang dan Snapp (2009), kalium berperan dalam proses fotosintesis, akumulasi glukosa, dan asam organik yang mendorong pertumbuhan dan fungsi tanaman. Penggunaan unsur hara kalium untuk membantu mengubah karbohidrat menjadi gula dapat meningkatkan rasa manis buah (Ramadhani *et al.*, 2022). Kalium dapat meningkatkan kandungan protein, mendorong produksi karbohidrat terutama gula dan pati, mempercepat translokasi sukrosa, dan meningkatkan laju pengangkutannya dalam apoplas sel mesofil daun (Hendrajaya, 2018). Selain itu, kalium juga dapat mendorong pembungaan dan pembuahan.

Media tanam, khususnya arang sekam padi dan cocopeat, menjadi salah satu alasan mengapa penelitian ini tidak dapat menghasilkan buah melon dalam jumlah dan kualitas yang diharapkan. Karena berbagai bentuk media tanam memiliki efek yang beragam pada tanaman, berbagai bahan harus mampu menawarkan tekstur yang tepat untuk media tanam (Nora *et al.*, 2020). Tekstur arang sekam padi yang kasar dan beratnya yang ringan memungkinkannya menyerap sinar matahari secara efisien. Ia juga memiliki laju sirkulasi udara yang tinggi, banyak ruang pori, dan berwarna hitam (Nabiela, 2019). Sebaliknya,

cocopeat dapat menahan kadar air dan komponen kimia pupuk sambil menetralkan keasaman tanah. Menggunakan cocopeat untuk menyimpan air yang kaya nutrisi memiliki banyak keuntungan, termasuk mengurangi kebutuhan pemupukan. Kerugian dari cocopeat adalah mengandung tanin, zat yang dapat menghambat pertumbuhan tanaman (Nabiela, 2019).

Penambahan pupuk kalium dalam KCl dan  $\text{KNO}_3$  dengan menggunakan komposisi media arang sekam dan cocopeat dirasa kurang tepat mengingat karakteristik dari media arang sekam yang memiliki porositas tinggi dan kalium yang mudah tercuci. Akibatnya, tanaman kurang mampu menyerap mineral K tambahan. Sementara itu, tanin gabungan dalam media sabut kelapa dapat menurunkan efektivitas kalium. Ketersediaan kalium sangat dipengaruhi oleh pH dan saturasi basa. Sementara kalsium mengikat kalium pada pH netral dan saturasi basa tinggi, kalium mudah tercuci pada pH rendah dan saturasi basa (Widowati *et al.*, 2012).

Serangan organisme pengganggu tanaman juga menjadi salah satu faktor penyebab dari kurangnya hasil panen. Organisme pengganggu tanaman yang ditemukan pada penelitian ini yaitu belalang, ulat grayak, kutu daun, dan kumbang daun (*Aulacophora* sp). Selain beberapa hama, adapun beberapa gejala serangan penyakit oleh patogen atau virus yang ditemukan. Gejala seperti kematian mendadak berupa layu pada tanaman *cucumis* biasanya disebabkan oleh patogen berupa bakteri atau jamur maupun virus, dimana patogen ini dapat dibawa oleh serangga vektor yang berperan sebagai agen yang menularkan suatu penyakit (Sholihatin *et al.*, 2020). Salah satu hama yang berperan sebagai vektor penyakit adalah hama kumbang daun yang termasuk dalam ordo coleoptera famili chrysomelidae yang umumnya famili ini adalah hama pengganggu yang menyerang hingga dapat menyebabkan kematian pada tanaman (Sundari *et al.*, 2018).

Rata-rata hasil panen yang lebih tinggi pada perlakuan P3 mencerminkan efektivitas kombinasi pupuk dan varietas yang digunakan. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan tersebut mampu mengoptimalkan potensi genetik tanaman serta meningkatkan produktivitas, yang menjadi indikator keberhasilan budidaya melon.

Perlakuan P3 merupakan perlakuan rekomendasi untuk penelitian selanjutnya dari semua perlakuan. Perlakuan P3 memiliki diameter batang, bobot buah, dan diameter buah terbaik dari semua perlakuan. Namun memiliki nilai PTT yang tidak terlalu tinggi, perlakuan P3 memiliki potensi untuk dikembangkan karena dapat memenuhi kriteria yang diharapkan dengan bobot buah yang lebih tinggi dari perlakuan yang lainnya.

## Kesimpulan

Perlakuan P3 merupakan perlakuan terbaik untuk parameter diameter batang, bobot buah, dan diameter buah. Perlakuan P3 memiliki rata-rata tertinggi untuk parameter jumlah daun, umur awal berbunga betina, panjang tanaman, dan Padatan Total Terlarut (PTT). Perlakuan P3 atau pupuk tambahan KNO<sub>3</sub> dan varietas glamour, memiliki potensi untuk dilakukan penelitian lanjutan, perlakuan P3 dapat memenuhi kriteria yang diharapkan dengan bobot buah yang lebih tinggi dari perlakuan yang lainnya, namun masih kurang pada parameter padatan total terlarut. Pemberian alternative sumber K tidak memberikan respon yang nyata terhadap tanaman melon, dengan demikian akan lebih efisien menggunakan sumber K yang lebih ekonomis dalam sistem budidaya tanaman melon yang dilakukan.

## Ucapan terima kasih

Terima kasih penulis ucapkan kepada seluruh Tim Manajemen UG *Technopark* atas izin yang diberikan untuk melaksanakan penelitian di lokasi tersebut. Ucapan terimakasih juga penulis sampaikan kepada Universitas Gunadarma atas dukungannya dalam membantu penulis menyelesaikan penelitian ini.

## Referensi

- Ajitama, T. F., Susila, D. A., dan Suwarno, B. W. (2024). *The Effects of Watering Volume and Topping on the Fruit Quality of Two Melon Varieties in a Substrate Hydroponic System*. 11(2).
- Alfy, M. N. T., & Handoyo, T. (2022). Pengaruh Dosis dan Waktu Aplikasi Pupuk KCl Terhadap Pertumbuhan dan

Hasil Tanaman Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.). *Agriprima: Journal of Applied Agricultural Sciences*, 6(1), 85–97.

<https://doi.org/10.25047/agriprima.v6i1.431>

- Aminuddin, M. I. (2014). Pengaplikasian Dosis Pupuk Bokashi Dan KNO<sub>3</sub> Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Melon (*Cucumis melo* L.). *Saintis*, 6, 119-130.
- Amiroh, A. (2017). Pengaplikasian Dosis Pupuk Bokashi Dan KNO<sub>3</sub> Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Melon (*Cucumis Melo* L.). *Saintis*, 9 (Vol 9, No 1 (2017): *Saintis*), 25–36.  
<http://journal.unisda.ac.id/index.php/Saintis/article/view/274>
- Ayu, J., Sabli, E., dan Sulhaswardi, S. (2017). Uji Pemberian Pupuk Npk Mutiara dan Pupuk Organik Cair Nasa terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Melon (*Cucumis melo* L.). *Dinamika Pertanian*, 33(1), 103–114.  
[doi.org/10.25299/dp.2017.vol33\(1\).3822](https://doi.org/10.25299/dp.2017.vol33(1).3822)
- Badan Pusat Statistik Republik Indonesia. (2023). Produksi Tanaman Buah - buahan. Diakses pada 20 Desember 2023 di ([bps.go.id](https://bps.go.id)).
- Christy, J., Putri, L. A. P., dan Hanafiah, D. S. (2018). *A Study of Hydroponic Melon Cultivations With Several Substrate Media and Varieties*. *Journal of Community Research and Service*, 1(2), 92. [doi.org/10.24114/jcrs.v1i2.9343](https://doi.org/10.24114/jcrs.v1i2.9343)
- Daryono, B.S. dan S.D. Maryanto. 2018. Keragaman dan Potensi Sumber Daya Genetik Melon. Yogyakarta: UGM Press.
- Ferdiansyah, B. (2022). Pengaruh Jenis Dan Dosis Pupuk Kalium Terhadap Pertumbuhan, Produksi Dan Kemanisan Buah Melon (*Cucumis melo* L.). *Universitas Islam Riau*, 44
- Ginting, A. permana, Barus, A., dan Sipayung, R. (2017). *Pertumbuhan dan Produksi Melon (Cucumis melo L.) terhadap Pemberian Pupuk NPK dan Pemangkasan Buah*. 5(4), 786–798
- Hendrajaya, W. 2018. Respon Pemberian KNO<sub>3</sub> dan pupuk Agrodyke terhadap Hasil Buah Jeruk Siam (*Citrus nobillis* var *microcarva* L.). Skripsi. Program Studi

- Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Warmadewa. 55 Hal.
- Huang, J., S.S. Snapp. (2009). *Potassium and boron nutrition enhance fruit quality in midwest fresh market tomatoes. Communications in Soil and Plant Analysis*. 40: 1937-1952.
- Kamaratih, D., dan Ritawati. (2020). Pengaruh Pupuk KCL dan KNO<sub>3</sub> terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Melon Hibrida (*Cucumis melo L.*) *Desti Kamaratih, Ritawati*. 1(2), 48–55
- Lester, G.E., J.L. Jifon, dan D.J. Makus. 2010. Impact of Potassium Nutrition on Postharvest Fruit Quality: Melon (*Cucumis melo L.*) Case Study. *Plant Soil*. 335 (1-2) : 117 – 131
- Mustaqim, R., Armaini, A. dan Yulia, A.E. (2015). "Pengaruh Pemberian Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit Dan Pupuk N, P, K Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Melon (*Cucumis Melo L.*)". *Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau*, vol. 2, no. 2, pp. 1-13.
- Nabiela, J., & Dwi, S. (2019). Pengaruh Komposisi Berbagai Macam Media Tanam Hidroponik Substrat terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Melon (*Cucumis Melo L.*) Effect of Various Composition on Hydroponic Substrate Growing Media on Growth and Yields of Melon (*Cucumis melo L.*) Plants. *Jurnal Produksi Tanaman*, 7(12), 2352–2357.
- Nora, S., Yahya, M., Mariana, M., Herawaty, dan Ramadhani, E. (2020). Teknik Budidaya Melon Hidroponik dengan Sistem Irigasi Tetes (*Drip Irrigation*). *Jurnal Agrium*, 23, 21-26.
- Parmila, I. P., Prabawa, P. S., Suarsana, M., dan Suwardike, P. (2023). Pemberian Dosis Biourin Sapi dan Pupuk Magnesium Sulfat dalam Meningkatkan Pertumbuhan dan Kualitas Buah Melon (*Cucumis melo L.*) Varietas Golden Yurika. *Jurnal Pertanian Agros*, 25, 2190-2201.
- Pettigrew, W.T. 2008. Potassium influences on yield and quality production for maize, wheat, soybean and cotton. *Physiologia Plantarum*. 133: 670-681.
- Pratomo, A. Y. (2020) Pengaruh Perbedaan Dosis Aplikasi Pupuk KNO<sub>3</sub> terhadap Pertumbuhan Tanaman Melon (*Cucumis melo L.*), Malang, Indonesia. <https://repository.ub.ac.id/id/eprint/181104/6/Ari%20Yulianto%Pratomo.pdf> (Accessed on august 20, 2024)
- Ramadani, T., Jumini, dan Nurhayati. (2022). Pengaruh Dosis Kompos dan KNO<sub>3</sub> Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Melon (*Cucumis melo L.*). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 7(1): 1-8.
- Rosmarkam, A. dan N. W. Yuwono. (2002). Ilmu Kesuburan Tanah. Yogyakarta(ID): Kanisius.
- Rubatzky, V.E., M. Yamaguchi. 1977. *World Vegetables: Principles, Production, and Nutritive Values* 2nd ed. New York: Chapman Hall, International Thompson Publishing.
- Shintarika, F., dan Wahida, S. N. (2022). Pengaruh Dosis Pupuk KNO<sub>3</sub> terhadap Kadar Gula pada Tiga Varietas Melon di BPP Lampung. *Jurnal AgroSainia*, 1-8.
- Sholihatini, R., Yakop, U. M., dan Haryanto, H. (2020). Evaluasi Ketahanan Beberapa Genotipe Hasil Persilangan Blewah (*Cucumis melo var cantalupensis*) dengan Melon (*Cucumis melo*) terhadap Hama Kumbang Daun (*Aulachopora sp.*). *Crop Agro*, 13(2), 146–163
- Sobir, F.D. Siregar. 2014. *Berkebun Melon Unggul*. Jakarta (ID): Penebar Swadaya.
- Sudarmadji, S., B. Haryono, Suhardi. 2007. *Analisa Bahan Makanan dan Pertanian*. Yogyakarta. Liberty Yogyakarta.
- Sugiantini, E., Rusmana, Hilal, S., Feronica, A. C. I., dan Wahyuni, S. E. (2022). *The Response of AB Mix Utilization on Growth and Yield of Several Melon Varieties (Cucumis melo L.) in Hydroponic Drip Irrigation System*. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 978(1). doi.org/10.1088/1755-1315/978/1/012026
- Sundari, T., Johari, A., dan Kartika, W. D. (2018). Keanekaragaman Jenis Ordo Coleoptera pada Pertanaman Sayuran di Kecamatan Jambi Selatan Kota Jambi. *Repository Universitas Jambi*, 1–13. <https://repository.unja.ac.id/3937/>

- Suwanti, J., Susilo, M., dan K., P. W. 2017. Respon Pembungaan dan Hasil Tanaman Nanas (*Ananas comosus* L.) Merr) cv. *Smooth Cayenne* terhadap Pengurangan Pemupukan dan Aplikasi Etilen. *Produksi Tanaman*, 5(8), 1364-1355.
- Widowati, Asnah, dan Sutoyo. (2012). Pengaruh Penggunaan Biochar Dan Pupuk Kalium Terhadap Pencucian Dan Serapan Kalium Pada Tanaman Jagung. *Buana Sains*, 12(1), 83–90.
- Wardhani , S.K. I. Purwani, dan W. Anugerahani. 2014. Pengaruh aplikasi pupuk hayati terhadap pertumbuhan dan produktivitas tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescenes* L.). *Jurnal Sains dan Seni Pomits*. 2 (1):2337-3520.