

## **Pengaruh Pruning Pucuk Apikal Dan Posisi Penyerbukan Buah Terhadap Kualitas Buah Pada Budidaya Melon (*Cucumis melo* L.) Varietas Kirani Dengan Sistem Hidroponik *Nutrient Film Technique***

### **The Effect of Apical Shoot Pruning and Fruit Pollination Position on Fruit Quality in the Cultivation of Melon (*Cucumis melo* L.) Kirani Variety Using the Nutrient Film Technique Hydroponic System**

Asiah Wati<sup>1</sup>, Tutik Nugrahini<sup>2</sup>

<sup>1, 2</sup> Program Studi Agroteknologi Universitas Widya Gama Mahakam Kampus JL.K.H. Wahid Hasyim Sempaja Samarinda, Indonesia  
email : asiahwati@uwgm.ac.id

Article Submitted: 2024-07-29

Article Accepted: 2024-07-31

#### **ABSTRAK**

*Tujuan penelitian pengaruh pruning pucuk apikal, mengetahui pengaruh posisi penyerbukan buah dan mengetahui interaksi pruning pucuk apikal dan posisi penyerbukan buah terhadap kualitas buah pada budidaya melon Untuk mendapatkan mencapai tujuan dari penelitian ini melakukan pengambilan data berupa ; Berat buah, diameter buah, tebal daging buah dan tingkat kemanisan buah. Penelitian Kelurahan Sempaja Timur, Kecamatan Samarinda Utara, Kota Samarinda, Provinsi Kalimantan Timur Penelitian ini dilaksanakan selama 4 (empat) bulan, mulai dari bulan Januari sampai dengan April 2024. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan perlakuan pertama yaitu dengan taraf p22 (pruning pada ruas 22), p24 (pruning pada ruas 26), p28 (pruning pada pada ruas 28) dan p30 (pruning pada ruas 30) dan perlakuan posisi penyerbukan buah padat 4 taraf yaitu ; b9 (buah pada ruas 9), b10 (buah pada ruas 10), b11 (buah pada ruas 11) dan b12 (buah pada ruas 12). Hasil penelitian pada perlakuan pruning (p) pada taraf p24 (pruning ruas 24) berpengaruh nyata pada parameter berat buah, diameter buah dan tingkat kemanisan, perlakuan posisi penyerbukan (b) pada taraf b9 berpengaruh nyata pada berat buah, diameter buah dan tingkat kemanisan dan interaksi pruning pucuk apikal dan posisi penyerbukan buah dengan taraf p24b9 berpengaruh nyata pada parameter berat buah, diameter buah dan tingkat kemanisan*

*Kata kunci : teknik budidaya, smart farming, hasil*

#### **PENDAHULUAN**

Melon (*Cucumis melo* L) merupakan salah satu buah yang sering dikonsumsi oleh masyarakat. Buah melon mempunyai nilai ekonomis tinggi. Tanaman melon tergolong dalam famili cucurbitaceae yang mempunyai berbagai jenis yang memiliki keunggulan dan kelemahan masing- masing. Jenis melon sebagian besar merupakan tanaman introduksi baru dari luar negeri yang belum banyak dibudidayakan oleh para petani secara luas, mengingat tanaman tersebut masih tergolong tanaman yang masih sulit untuk pengembangannya, sehingga perlu adanya budidaya tanaman tersebut dengan teknis baik (Paryadi, 2021)

Produksi melon Indonesia pada tahun 2021 sejumlah 129.147 ton, pada tahun 2020 sejumlah 138.177 ton. Berdasarkan data tersebut, menunjukkan adanya penurunan produksi. Penurunan produksi melon dapat dikarenakan berbagai faktor diantaranya faktor iklim seperti intensitas cahaya dan curah hujan, serta faktor budidaya seperti pemupukan dan jarak tanam yang digunakan (Zahara, 2022).

Peningkatan produktivitas melon dapat diupayakan dengan budidaya secara hidroponik. Budidaya secara hidroponik memiliki beberapa keunggulan, diantaranya: 1) penggunaan air dan nutrisi lebih efisien (Mas'ud, 2009), 2) nutrisi dapat disesuaikan dengan kebutuhan tanaman, 3) dapat dikembangkan pada lahan sempit, 4) budidaya tidak tergantung musim, dan 5) pengendalian organisme

pengganggu tanaman lebih mudah, sehingga dapat menghasilkan produk yang lebih berkualitas (Sakamoto & Suzuki, 2015). Usaha yang dapat dilakukan untuk meningkatkan hasil budidaya melon dengan upaya intensifikasi, salah satunya dengan cara memperbaiki teknologi budidaya. Dengan cara salah satu cara yang dapat dilakukan adalah menggunakan bibit unggul juga memperbaiki dan memaksimalkan cara budidaya melon di Indonesia. Pemeliharaan melon memerlukan beberapa teknik khusus salah satunya dengan perlakuan pemangkasan pucuk. Pemangkasan pucuk dilakukan dengan memangkas batang utama (tunas apikal) tanaman setelah buah terpilih. Perlakuan tersebut memungkinkan dapat mempengaruhi kualitas buah melon dikarenakan distribusi asimilat lebih diarahkan untuk perkembangan buah daripada perkembangan vegetatif. (Putri, 2018). Pemangkasan cabang tanaman dengan cara memangkas ujung apikal dapat meningkatkan besar dan kualitas buah (Puspitorini dan Kurniastuti, 2023).

Budidaya melon dengan sistem hidroponik di dalam *Greenhouse* perlu dilakukan penyerbukan yang dibantu oleh manusia karena tidak ada bantuan serangga. Penyerbukan merupakan hal yang sangat penting untuk keberhasilan produksi melon. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian (Hsu dan Chen, 2024) penyerbukan mempengaruhi hasil buah melon dan (Tai, dkk 2024) posisi penyerbukan mempengaruhi tingkat keberhasilan proses pembentukan buah.

## BAHAN DAN METODE

Tempat penelitian dilaksanakan di lahan praktik Balai Pelatihan Penyuluhan Sumber Daya Manusia Pertanian Provinsi Kalimantan Timur. Penelitian ini dilaksanakan selama 4 (empat) bulan, mulai dari bulan Januari sampai dengan April 2024. Alat yang digunakan adalah alat tulis, refractometer, penggaris, sprayer, gunting stek, tusuk gigi dan lain-lain. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih melon, rockwall, H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, KNO Merah, KNO Putih, Cetridap, Animo age, nutrisi, air dan lain-lain. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan perlakuan pertama yaitu dengan taraf p22 (pruning pada ruas 22), p24 (pruning pada ruas 26), p28 (pruning pada ruas 28) dan p30 (pruning pada ruas 30) dan perlakuan posisi penyerbukan buah padat 4 taraf yaitu ; b9 (buah pada ruas 9), b10 (buah pada ruas 10), b11 (buah pada ruas 11) dan b12 (buah pada ruas 12). Parameter yang diambil ; parameter berat buah, diameter buah dan tingkat kemanisan. Data hasil pengamatan dan pengukuran dianalisis dengan menggunakan analisis sidik ragam, apabila berpengaruh nyata akan dilanjutkan dengan menggunakan Uji BNT dengan taraf 5%.

### Pelaksanaan Penelitian

#### 1. Persemaian

Persemaian benih dilakukan dengan cara benih melon direndam selama 15 menit kemudian dikecambahkan di atas di tisu selama satu malam diletakkan ditempat gelap. Setelah berkecambah diseleksi kecambah yang pertumbuhannya normal. Kemudian diletakkan pada media semai pada rockwool dengan ukuran 3 x 3 cm. Pada hari 1-6 hss diberikan air tanpa nutrisi kemudian pada hari 7 – 14 hss dilakukan peremajaan bibit diberikan air dengan nutrisi 500-600 ppm dengan keadaan jenuh pada rockwool dengan jarak antar bibit antara 5 cm – 8cm agar daun tidak saling menutupi dengan konsentrasi 1000 ppm.

#### 2. Persiapan penelitian

Lahan yang digunakan pada penelitian dibersihkan dari kotoran dan gulma dari sisa musim tanam sebelumnya. Transplanting atau pemindahan ke media tanam dilakukan pada 15 hss. Bibit dipilih yang sehat tinggi tanaman antara 10 cm -12 cm. Tujuannya agar daun langsung terkena panas matahari sehingga pertumbuhan optimal.

#### 3. Pemeliharaan Tanaman

- a. Penyulaman hanya dilakukan pada tanaman yang mati atau pertumbuhannya terganggu. Penyulaman dilakukan 7 hari setelah tanam. Tanaman pengganti dipilih yang baik dan seragam pertumbuhannya.
- b. Pelilitan batang tanaman dilakukan 2-3 hari sekali
- c. Pengendalian organisme pengganggu tanaman

d. Pada fase pertumbuhan vegetatif konsentrasi nutrisi 1300 ppm

e. Pada fase perkembangan generatif konsentrasi nutrisi 1400 ppm

#### 4. Penyerbukan

Penyerbukan dilakukan pada saat bunga betina mekar sempurna dan bunga jantan serbuk sarinya matang. Penyerbukan dilakukan pada ruas 8 sampai dengan 15. Kemudian lakukan seleksi buah sesuai dengan perlakuan

#### 5. Pruning

Pruning atau pemangkasan dilakukan setelah melakukan penyerbukan sesuai dengan taraf perlakuan.

#### 6. Panen

Panen dilakukan setelah tanaman cukup umur untuk dipanen ditandai dengan daun mulai menua.

#### 7. Mengambil data parameter

Pengambilan data parameter berupa berat buah, diameter buah, tebal daging buah dan tingkat kemanisan buah.

### Analisis Data

Data dianalisis dengan menggunakan sidik ragam, apabila terdapat pengaruh maka dilanjutkan dengan Uji BNT pada taraf 5%. Untuk membedakan dua rata-rata perlakuan :

Tabulasi Data : Data diambil di lapangan, disusun dalam bentuk tabel sehingga siap untuk diolah.

Pengolahan data menggunakan :

- a. Sidik Ragam
- b. Uji BNT dengan Taraf 5%

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Perlakuan pruning pada taraf p24 berpengaruh nyata pada rata-rata berat buah, diameter buah dan tingkat kemanisan buah. Pada taraf p24 rata-rata berat buah seberat 1.835,92 g, rata-rata diameter 13,79 cm dan tingkat kemanisan buah 12,78 brix. Hal ini diduga bahwa pruning di ruas 24 mampu menekan fase vegetatif tanaman sehingga unsur hara yang diserap oleh tanaman fokus pada fase generatif pembentuk buah, berat buah dan tingkat kemanisan buah. Pemangkasan pucuk adalah upaya yang dilakukan pada tanaman supaya intersepsi cahaya matahari ke tajuk tanaman akan lebih baik, sirkulasi udara (CO<sub>2</sub> dan O<sub>2</sub>) lebih baik pula. Faktor-faktor lainnya yang mendukung efektivitas fotosintesis juga akan meningkat ketersediaannya sehingga laju fotosintesis akan dapat ditingkatkan. Hal ini sangat dibutuhkan dalam peningkatan kualitas buah (Sofyadi, dkk. 2021). Memutus fase vegetatif tanaman dan fotosintat tertuju untuk fase generatif tanaman atau pembesaran buah. Proses fotosintesis dipengaruhi oleh cahaya yang diterima, pemangkasan pucuk membantu mengaktifkan kanopi agar cahaya yang sampai efektif dan optimal. Translokasi suatu fotosintat ke organ penerima (sink) ditentukan oleh posisi dan kekuatan relatif sink (Fisher et al., 2012).

Tabel 1. Pengaruh Pruning Pucuk Apikal Dan Posisi Penyerbukan Buah Terhadap Kualitas Buah Pada Budidaya Melon (*Cucumis melo* L.) Varietas Kirani Dengan Sistem Hidroponik *Nutrient Film Technique*

Perlakuan	Berat buah (Gram)	Diameter buah (cm)	Tebal daging buah (Cm)	Tingkat kemanisan buah (Brix)
<b>Sidik Ragam B</b>	*	*	tn	*
B9	1833,40a	14,47a	3,95	12,72a
B10	1872,87ab	13,74b	3,82	12,3b
B11	1580,13b	13,57b	3,85	12,23b
B12	1232,80b	12,33c	3,81	12,30b
<b>Sidik Ragam P</b>	*	*	tn	*
P22	1770,92b	13,44b	3,89	12,21b
P24	1835,92a	13,79a	3,9	12,78a
P26	1762,58b	13,53b	3,82	12,25b
P28	1456,50cb	13,52b	3,85	12,46ab
P30	1323,08c	13,36b	3,83	12,25a
<b>Sidik Ragam BP</b>	*	*	tn	*
B9P22	2148,67c	14,10b	3,93	12,17b
B9P24	2249ab	15,57a	4,17	14,43a
B9P26	2254,67a	14,27b	3,87	12,17b
B9P28	1369,67d	14,67b	3,87	12,50b
B9P30	1145d	13,73c	3,90	12,33b
B10P22	1772,33d	13,73c	3,87	12,17b
B10P24	2170c	13,77c	3,83	12,33b
B10P26	1743d	13,73c	3,87	12,17b
B10P28	1878,33d	13,73c	3,77	12,50b
B10P30	1800,67d	13,73c	3,77	12,33b
B11P22	1803,33d	13,73c	3,90	12,50b
B11P24	1760e	13,53c	3,80	12,17c
B11P26	1804,33d	13,80c	3,83	12,17c
B11P28	1393e	13,27c	3,87	12,50b
B11P30	1140e	13,50c	3,83	11,83d
B12P22	1359,33e	12,20d	3,87	12,00c
B12P24	1164,67e	12,30cd	3,80	12,17c
B12P26	1248,33e	12,30cd	3,70	12,50cd
B12P28	1185e	12,40cd	3,90	12,33bc
B12P30	1206,67e	12,47cd	3,80	12,50cd

Aktivitas sink merupakan kapasitas sink yang mempengaruhi laju translokasi. Laju translokasi fotoasimilat dari source ke sink dipengaruhi oleh kekuatan sink suatu tanaman atau daun-daun dewasa yang mampu berfotosintesis (Abdoli et al., 2003; Mastur, 2015). Setiap tanaman kekuatan source dan sink berbeda-beda karena menurut Fisher et al. (2012) source dan sink tanaman dipengaruhi oleh interaksi faktor genetik dan lingkungan (seperti pemangkasan tunas pucuk dan lateral). Kemampuan sumber (source) untuk memproduksi fotoasimilat dan kemampuan sink untuk menampung dan mentranslokasikan sangat menentukan produksi suatu tanaman. Pada penelitian ini ditunjukkan bahwa buah mengalami peningkatan berat buah melon. Distribusi fotosintat ke organ yang memiliki nilai ekonomi (buah yang dipanen) mampu meningkatkan hasil yang lebih tinggi.

Perlakuan penyerbukan pada taraf b9 berpengaruh nyata pada rata-rata berat buah, diameter buah dan tingkat kemanisan buah. Pada taraf p9 rata-rata berat buah seberat 1.833,40 g, rata-rata diameter 14,47 cm dan tingkat kemanisan buah 12,72 brix. Hal ini duga penyerbukan pada bunga di ruas 9 mampu memaksimalkan pembentukan buah, berat buah dan

tingkat kemanisan buah. Hal ini diduga suplai unsur hara melalui akar mampu meningkatkan hasil kualitas dan kuantitas melon.

Hal ini berarti bahwa semakin tinggi letak ruas buah hingga ketinggian tertentu maka kualitas buah melon akan meningkat. Puspitorini, dkk (2023). Pemangkasan pucuk juga menyebabkan distribusi asimilat diarahkan pada perkembangan buah saat memasuki fase generatif. produksi tanaman dipengaruhi oleh kemampuan source untuk memproduksi fotoasimilat dan kemampuan sink dalam menyimpan dan mentranslokasikan ke bagian buah tanaman melon.

#### DAFTAR PUSTAKA

Hsu, Hsiao-Ching., Chen, Wei-Ling. (2024) CPPU Improves Fruit Setting and Growth in Greenhouse-grown Oriental Melons (*Cucumis melo* L. var. *makuwa* Makino). *HORTSCIENCE* 59(3):340–347. 2024. <https://doi.org/10.21273/HORTSCI17594-23>

Mas’ud, H. (2019). Sistem Hidroponik Dengan Nutrisi Dan Media Tanam Berbeda Terhadap

Pertumbuhan dan hasil Selada. Media Litbang Sulteng. 2 (2), 131-136.

Paryadi, S., Hadiatna, E. (2021). Budidaya Melon. Cv. Budi Utama. Sleman.

Puspitorini, Palupi., Kurniastuti. (2023). Pemangkasan Tunas Apikal Dan Posisi Buah Pada Ruas Tanaman Melon (*Cucumis melo* L.) VAR. HONEYDEW ORANGE YANG DIBUDIDAYAKAN DALAM SCREENHOUSE. Agrika: Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian, Volume 17 Nomor 1, Mei 2023

Putri, Megawati Ristiaji. 2018. Pengaruh Pemangkasan Pucuk dan Pengaturan Letak Buah Terhadap Kualitas Buah Melon Golden (*Cucumis melo* L). Universitas Brawijaya. Malang.

Sakamoto, M., Suzuki, T. (2015). Effect of Root Zone Temperature on Growth and Quality of Hydroponically Grown Red Leaf Lettuce (*Lactuca sativa* L. cv. Red Wave). American Journal of Plant Sciences. 06 (14), 2350 – 2360.

Shafiq, I., Hussain, S., Raza, M.A., Iqbal, N., M. A., Raza, A., Fan, Y. Fang, Mumtaz, M, M., Shoaib, M., Ansar, M., Manaf, A., Yang, W. yu, Yang. F (2021). Crop Photosynthetic Response To Light Quality and Light Intensity. Journal of Integrative Agriculture, 20 (1), 4- 23.

Sofyadi, E, S.N.W. Lestariningsih dan E. Gustyanto. (2021). Pengaruh Pemangkasan terhadap Pertumbuhan dan Hasil Mentimun Jepang (*Cucumis sativus* L.) Roberto. Agrosience. 11(1).

Tai, Nguyen Duc., Trieu, Nguyen Minh., Thinh, NguyenTruong. (2024) *Modeling Positions and Orientations of Cantaloupe Flowers for Automatic Pollination*, Agriculture 2024, 14, 746. <https://doi.org/10.3390/agriculture14050746>  
<https://www.mdpi.com/journal/agriculture>