



**PENGARUH PEMANGKASAN DAUN BAWAH DAN WAKTU
TOPPING TERHADAP HASIL PRODUKSI MENTIMUN
KYURI (*Cucumis sativus* L. var. Japanese) SECARA
HIDROPONIK SISTEM TETES**

SKRIPSI

Oleh

**Ananda Rizki Saputri
NIM 191510501008**

**KEMENTRIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS JEMBER
FAKULTAS PERTANIAN
PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
JEMBER
2023**



**PENGARUH PEMANGKASAN DAUN BAWAH DAN WAKTU
TOPPING TERHADAP HASIL PRODUKSI MENTIMUN
KYURI (*Cucumis sativus* L. var. Japanese) SECARA
HIDROPONIK SISTEM TETES**

*diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh gelar
Sarjana pada Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian
Universitas Jember*

SKRIPSI

Oleh

**Ananda Rizki Saputri
NIM 191510501008**

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS JEMBER
FAKULTAS PERTANIAN
PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
JEMBER
2023**

PERSEMBAHAN

Dengan Puji Syukur atas kehadiran Allah SWT, saya persembahkan karya tulis ini kepada:

1. Keluarga saya terutama orang tua tercinta Ibu Suliyati dan Bapak Paryono, kakak saya Ananta Teguh Riyono Putro, alm. Simbok Kamsini, Bulik Winarti, S.Pd. serta keluarga besar saya yang selalu mendoakan dan mendukung saya selama menempuh pendidikan S1.
2. Bapak Wahyu Indra Duwi Fanata, SP., M.Sc., Ph.D. selaku dosen pembimbing skripsi yang senantiasa membimbing, memberikan nasehat, serta motivasi untuk menyelesaikan skripsi ini hingga meraih gelar Sarjana Pertanian.
3. Ibu Dr. Ir. Parawita Dewanti, M.P. selaku dosen penguji 1 dan Ibu Tri Ratnasari, S.Si., M.Si. selaku dosen penguji 2 yang telah memberikan evaluasi guna menyempurnakan skripsi ini.
4. Drs. Yagus Wijayanto, MA., Ph.D. selaku Kepala Program Studi yang senantiasa memberikan semangat serta nasehat selama perkuliahan hingga proses mencapai gelar Sarjana Pertanian.
5. Seluruh Guru, Dosen, dan orang-orang pemberi ilmu dalam perjalanan pembelajaran saya.
6. Almamater Fakultas Pertanian Universitas Jember.

MOTTO

“Tidak ada pemberian orang tua yang paling berharga kepada anaknya daripada pendidikan akhlak mulia”.

-HR. Bukhari-

“Menuntut ilmu adalah takwa, menyampaikan ilmu adalah ibadah, mengulang-ulang ilmu adalah dzikir, mencari ilmu adalah jihad”.

-Abu Hamid Al Ghazali-

“Allah tidak membebani seseorang sesuai dengan kesanggupannya”.

(QS. Al-Baqarah, 2:286)

“Lambat bukan berarti tertinggal, cepat bukan berarti hebat. Nyatanya semua akan digaris *finish* di waktu yang tepat”.

PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ananda Rizki Saputri

NIM : 191510501008

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi berjudul *Pengaruh Pemangkasan Daun Bawah dan Waktu Topping terhadap Hasil Produksi Mentimun Kyuri (Cucumis sativus L. var. Japanese) secara Hidroponik Sistem Tetes* adalah benar-benar hasil karya penulis sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya, dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapatkan sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 12 Juli 2023

Yang menyatakan,

Ananda Rizki Saputri

NIM 191510501008

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi berjudul *Pengaruh Pemangkasan Daun Bawah dan Waktu Topping terhadap Hasil Produksi Mentimun Kyuri (Cucumis sativus L. var. Japanese) secara Hidroponik Sistem Tetes* telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Pertanian Universitas Jember pada:

Hari : Rabu

Tanggal : 12 Juli 2023

Tempat : Fakultas Pertanian Universitas Jember

Pembimbing

Tanda Tangan

1. Pembimbing Utama

Nama : Wahyu Indra Duwi Fanata, S.P., M.Sc., Ph.D.

NIP : 198102042015041001

(.....)

Penguji

1. Penguji Utama

Nama : Dr. Ir. Parawita Dewanti, M.P.

NIP : 196504251990022002

(.....)

2. Penguji Anggota

Nama : Tri Ratnasari, S.Si., M.Si.

NIP : 198509182019032011

(.....)

ABSTRACT

Kyuri cucumber (*Cucumis sativus* L. var. Japanese) is a type of cucumber that is considered superior when compared to local types of cucumber. Production yields that are still low and very volatile are problems that are often faced by farmers. Utilization of hydroponic drip system technology and improvement of cultivation techniques through the mechanism of pruning the lower leaves and topping time are efforts to maximize the production process. This study aims to determine the effect of pruning the lower leaves and the right topping time in increasing the production of Kyuri cucumbers using a hydroponic drip system. The experimental design used was a two-factor completely randomized design. Each factor consisted of 3 levels and was repeated 3 times to obtain 27 experimental units. The data obtained were then analyzed and evaluated using Analysis of Variance and each sample was analyzed separately and the significant difference between the means was based on the Duncan Multiple Range Test with a confidence level of 5%. The results showed that the combination of pruning the bottom 4 leaves and timetopping when the plant was 14 days after planting gave the highest yield on the number of fruit harvested per plant and fruit weight per plant, the control treatment (without pruning the lower leaves and the time topping) gave the highest results on fruit diameter and unit fruit weight. Combination of pruning treatment of lower leaves and time topping no effect on fruit length.

Keywords: *Kyuri cucumber, Lower leaf pruning, Topping time, Hydroponic drip system*

RINGKASAN

Mentimun merupakan salah satu jenis tanaman hortikultura yang potensial dan memiliki prospek yang baik untuk dibudidayakan. Mentimun Kyuri menjadi salah satu jenis mentimun yang memiliki citarasa, manfaat, dan nilai jual yang lebih menguntungkan jika dibandingkan dengan mentimun jenis lokal. Hasil produksi yang masih rendah dan sangat fluktuatif menjadi permasalahan dalam budidaya tanaman mentimun. Hidroponik sistem tetes menjadi salah satu upaya praktik budidaya yang dinilai praktis dan cukup efektif dalam mengefisiensi penggunaan nutrisi sehingga dapat mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman menjadi lebih optimal. Pemaksimalan produksi melalui perbaikan teknik budidaya juga dapat dilakukan melalui mekanisme pemangkasan daun bawah dan waktu *topping*. Pemangkasan daun bawah pada tanaman mentimun bertujuan untuk memfokuskan hasil fotosintat tanaman agar dapat dialokasikan pada proses pembungaan, pembuahan, dan pembesaran buah, serta menciptakan kondisi tanaman menjadi lebih baik. Sedangkan, *topping* bertujuan untuk memberhentikan proses pertumbuhan tanaman secara terus menerus dan memfokuskan pada pembentukan buah, serta waktu *topping* sangat menentukan hasil suatu tanaman sehingga perlu dilakukan pada fase tertentu.

Penelitian dilakukan mulai bulan Maret – April 2023 yang bertempat di *Greenhouse* Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Jember. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh pemangkasan daun bawah dan waktu *topping* yang tepat untuk meningkatkan hasil produksi mentimun Kyuri secara hidroponik sistem tetes. Percobaan ini dirancang menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) dua faktor. Faktor pertama yaitu pemangkasan daun bawah yang terdiri atas P1 (kontrol), P2 (pemangkasan 4 daun terbawah), dan P3 (pemangkasan 8 daun terbawah). Faktor kedua yaitu waktu *topping* yang terdiri atas T1 (kontrol), T2 (*topping* saat tanaman berumur 14 hst), dan T3 (*topping* saat tanaman berumur 20 hst). Masing-masing perlakuan di ulang sebanyak 3 kali sehingga mendapatkan 27 unit percobaan.

Hasil Analisa dapat menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan pemangkasan 4 daun terbawah dan waktu *topping* saat tanaman berumur 14 hst memberikan hasil tertinggi terhadap variabel jumlah buah panen per tanaman dan bobot buah per tanaman. Perlakuan kontrol (tanpa pemangkasan daun bawah dan waktu *topping*) memberikan hasil tertinggi terhadap variabel diameter buah dan bobot buah satuan. Kombinasi perlakuan pemangkasan daun bawah dan waktu *topping* tidak berpengaruh terhadap variabel panjang buah.



PRAKATA

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan Karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Pemangkasan Daun Bawah dan Waktu *Topping* terhadap Hasil Produksi Mentimun Kyuri (*Cucumis sativus* L. var. Japanese) secara Hidroponik Sistem Tetes”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Jember.

Penyelesaian penelitian dan penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu penulis menyampaikan banyak terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Soetriono, M.P. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Jember.
2. Drs. Yagus Wijayanto, MA., Ph.D. selaku Koordinator Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Jember.
3. Wahyu Indra Duwi Fanata, S.P., M.Sc., Ph.D. selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang telah senantiasa membimbing, memberikan nasehat, serta motivasi untuk menyelesaikan skripsi ini hingga mendapat gelar Sarjana Pertanian.
4. Dr. Ir. Parawita Dewanti, M.P. selaku Dosen Penguji 1 dan Tri Ratnasari, S.Si., M.Si. selaku Dosen Penguji 2 yang telah memberikan evaluasi dan masukan guna menyempurnakan skripsi ini.
5. Wildan Muhlison, S.P., M.P. selaku Dosen Pembimbing Akademik yang selalu memberikan arahan untuk segera menuntaskan tugas akhir.
6. Kedua orang tua tercinta Ibu Suliyati dan Bapak Paryono, kakak saya Ananta Teguh Riyono Putro, alm. Simbok Kamsini, serta Bulik kesayangan saya Ibu Winarti, S.Pd. yang senantiasa mendoakan dan memberikan dukungan baik moril maupun materiil, sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi dengan baik hingga mendapatkan gelar Sarjana Pertanian di Fakultas Pertanian Universitas Jember.

7. Teman-teman satu angkatan Agroteknologi 2019, teman-teman pengurus IMAGRO periode 2021-2023, serta teman-teman Kabinet MAHAKARYA yang telah berjuang bersama dan senantiasa memberikan semangat dalam menempuh perkuliahan.
8. Sahabat saya Luzi Nur Agustin, bestie “Ketan Jompo” Fika Husnia dan Riski Maimuna, beserta member “Kost Willy” Desy, Kharisma, Putri, Dinda, Shinta, dan Mega yang senantiasa membantu dan memberikan dukungan secara fisik maupun psikis selama proses penyelesaian studi.
9. Keluarga besar PT GreenHaven yang senantiasa membantu dan memberikan saran serta masukan dalam proses penelitian.
10. Almamater Fakultas Pertanian Universitas Jember dan seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu, yang telah memberikan bantuan dan dukungan dalam menjalani masa studi dan penyelesaian skripsi ini.

Penulis telah berusaha menyelesaikan tanggung jawab dalam penulisan skripsi ini dengan semaksimal mungkin. Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penulisan skripsi ini, sehingga kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan. Segala sesuatu yang tertulis dalam skripsi ini semoga dapat memberikan informasi dan bermanfaat bagi para pembaca.

Jember, 12 Juli 2023

Penulis

Ananda Rizki Saputri

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERSEMBAHAN	ii
MOTTO	iii
PERNYATAAN ORISINALITAS	iv
HALAMAN PERSETUJUAN	v
ABSTRAK	vi
RINGKASAN	vii
PRAKATA	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Tanaman Mentimun Kyuri	4
2.2 Sistem Hidroponik	6
2.3 Pengaruh Pemangkasan Daun Bawah terhadap Produksi Mentimun.....	8
2.4 Pengaruh Pemangkasan Pucuk (<i>Topping</i>) terhadap Produksi Mentimun 10	
2.5 Hipotesis	11
BAB 3. METODE PENELITIAN	13
3.1 Waktu dan Tempat	13
3.2 Bahan dan Alat	13
3.3 Pelaksanaan Penelitian	13
3.4 Analisis Data	18

BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	19
4.1 Hasil Penelitian	19
4.2 Pengaruh Pemangkasan Daun Bawah dan Waktu <i>Topping</i> terhadap Jumlah Buah Panen Per Tanaman	20
4.3 Pengaruh Pemangkasan Daun Bawah dan Waktu <i>Topping</i> terhadap Panjang dan Diameter Buah Mentimun Kyuri	22
4.4 Pengaruh Pemangkasan Daun Bawah dan Waktu <i>Topping</i> terhadap Bobot Buah Mentimun Kyuri	24
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	27
5.1 Kesimpulan	27
5.2 Saran	27
DAFTAR PUSTAKA	28
LAMPIRAN	33

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Denah Percobaan	14
Tabel 2. Rangkuman Hasil Analisis Ragam (F-Hitung) pada Semua Variabel Pengamatan	19



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Mentimun Kyuri Pretty Swallow	4
Gambar 2. Hidroponik Sistem Tetes	7
Gambar 3. Instalasi Hidroponik Sistem Tetes	8
Gambar 4. Perubahan jumlah buah panen per tanaman oleh perlakuan pemangkasan daun bawah dan waktu <i>topping</i> . Data merupakan nilai rata-rata \pm SD (n=3) dan huruf berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata pada taraf signifikan 5%	20
Gambar 5. Perubahan nilai parameter panjang dan diameter buah oleh perlakuan pemangkasan daun bawah dan waktu <i>topping</i> . A. Kenampakan hasil buah mentimun Kyuri, B. Panjang buah pada, C. Diameter buah. Data merupakan nilai rata-rata \pm SD (n=3) dan huruf berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata pada taraf signifikan 5%	22
Gambar 6. Perubahan nilai bobot buah oleh perlakuan pemangkasan daun bawah dan waktu <i>topping</i> . A. Bobot buah satuan, B. Bobot buah per tanaman. Data merupakan nilai rata-rata \pm SD (n=3) dan huruf berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata pada taraf signifikan 5%	24

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Dokumentasi Penelitian	33
Lampiran 2. Analisis Data	38



BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Mentimun merupakan salah satu jenis tanaman hortikultura yang potensial dan memiliki prospek yang baik untuk dibudidayakan. Menurut Subdirektorat Statistik Hortikultura (2018), secara ekonomi mentimun termasuk dalam jenis sayuran semusim dengan tujuan ekspor mencapai 21,874 ton dengan nilai FOB sebesar 45.130 US \$. Tingkat konsumsi masyarakat terhadap mentimun pada tahun 2020 juga cukup tinggi yaitu sebanyak 2,19 kg/kapita/tahun sehingga berdasarkan jumlah penduduk Indonesia yang tercatat dalam BPS (2022) yaitu sebanyak 275.773,800 penduduk maka kebutuhan mentimun masyarakat mencapai 603.944,622 ton/tahun (Badan Ketahanan Pangan Kementan, 2021). Mentimun Kyuri (*Cucumis sativus* L. var. Japanese) menjadi salah satu jenis mentimun yang diminati masyarakat karena memiliki citarasa dan manfaat yang lebih unggul dibandingkan dengan mentimun jenis lokal, serta harga jualnya juga dinilai lebih tinggi.

Menurut Gustia (2016), permasalahan yang sering dihadapi petani dalam budidaya mentimun yaitu hasil produksi yang masih rendah dan sangat fluktuatif. Tingkat produksi dan luasan lahan mentimun di Indonesia semakin menurun dari tahun ke tahun yang disebabkan oleh meningkatnya alih fungsi lahan pertanian serta kurang maksimalnya proses budidaya. Hidroponik menjadi salah satu solusi praktik budidaya lahan sempit berdasarkan konsep pertanian urban yang dinilai cukup praktis (Halim, 2016). Hidroponik sistem tetes dinilai cukup efektif dalam mengefisiensi penggunaan air nutrisi berdasarkan kebutuhan tanaman sehingga dapat mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman mentimun menjadi lebih optimal (Yustriadi dan Harsani, 2020).

Usaha peningkatan produksi tanaman juga dapat dilakukan melalui perbaikan teknik budidaya dan manipulasi pertumbuhan tanaman, seperti pemangkasan daun bawah dan pemangkasan pucuk (*topping*) (Mawarni and Siahaan, 2022). Pemeliharaan tanaman mentimun melalui pemangkasan menjadi faktor yang penting dalam peningkatan hasil produksi buah akibat berkurangnya

tingkat kerapatan populasi (Zamzami, dkk., 2015). Tingkat kerapatan populasi dalam budidaya berpengaruh pada tingkat kompetisi tanaman dalam penyerapan nutrisi maupun unsur pendukung lainnya (Hadiyanti, 2018). Selain itu, dalam budidaya mentimun kegiatan pemangkasan dapat berperan dalam menyeimbangkan antara pertumbuhan vegetatif dan generatif tanaman sehingga mampu memproduksi secara maksimal (Zulkarnain, 2013).

Pemangkasan daun bawah pada tanaman mentimun berperan dalam mengurangi persaingan penggunaan fotosintat untuk pembentukan antara organ vegetatif dan generatif tanaman. Pemangkasan daun bawah tanaman mentimun bertujuan untuk menghilangkan daun-daun yang tidak bermanfaat dan cenderung ternaungi. Daun bagian bawah tanaman mentimun dapat menjadi organ *sink* yang berkompetisi dengan buah karena memiliki kapasitas fotosintesis yang rendah (Sofyadi, dkk., 2021). Berdasarkan penelitian tersebut dapat diketahui bahwa pemangkasan daun bawah tanaman mentimun Kyuri dapat berpengaruh nyata terhadap jumlah buah pertanaman, panjang buah, diameter buah, dan bobot buah.

Menurut Mangardi, dkk. (2021), waktu *topping* sangat menentukan suatu hasil tanaman sehingga perlu untuk dilakukan pada fase tertentu. Pertumbuhan vegetatif tanaman mentimun dapat terus berjalan selama siklus hidupnya, sehingga kondisi tersebut dapat menghambat pertumbuhan generatif tanaman. *Topping* pada tanaman mentimun bertujuan agar asimilat tanaman dapat berfokus pada perkembangan generatif tanaman dan memecah dominansi tunas apikal yang mendukung pertumbuhan tunas lateral (Zamzami, dkk., 2015; mawarni and Siahaan, 2022). Pengaplikasian *topping* pada mentimun Kyuri dapat berpengaruh pada jumlah buah per tanaman, berat buah per tanaman, berat buah per butir, panjang buah, dan diameter buah yang semakin tinggi (Aeni dkk., 2019).

Berdasarkan pernyataan diatas, maka pemangkasan daun bawah dan pemangkasan pucuk (*topping*) secara tepat diharapkan dapat meningkatkan hasil produksi mentimun Kyuri secara hidroponik. Oleh karena itu, untuk mengkaji lebih dalam perlu dilakukan penelitian tentang “pengaruh pemangkasan daun bawah dan *topping* terhadap hasil produksi mentimun Kyuri (*Cucumis sativus* L. var. Japanese) secara hidroponik sistem tetes”.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh pemangkasan daun bawah terhadap hasil produksi mentimun Kyuri secara hidroponik sistem tetes?
2. Bagaimana pengaruh waktu pemangkasan pucuk (*topping*) terhadap hasil produksi mentimun Kyuri secara hidroponik sistem tetes?
3. Apakah terdapat interaksi antara pemangkasan daun bawah dan *topping* terhadap hasil produksi mentimun Kyuri secara hidroponik sistem tetes?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui pengaruh pemangkasan daun bawah terhadap hasil produksi mentimun Kyuri secara hidroponik sistem tetes.
2. Mengetahui pengaruh waktu pemangkasan pucuk (*topping*) terhadap hasil produksi mentimun Kyuri secara hidroponik sistem tetes.
3. Mengetahui interaksi antara pemangkasan daun bawah dan waktu *topping* terhadap hasil produksi mentimun Kyuri secara hidroponik sistem tetes.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah serta sebagai sumber referensi mengenai pengaruh pemangkasan daun bawah dan waktu *topping* terhadap hasil produksi mentimun Kyuri di bidang pengembangan ilmu pengetahuan.
2. Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi rujukan dan bahan pertimbangan dalam proses budidaya tanaman mentimun Kyuri secara hidroponik sistem tetes.

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanaman Mentimun Kyuri

Klasifikasi tanaman mentimun menurut Endris (2013), sebagai berikut:

Kingdom	: Plantae
Subkingdom	: Tracheobionta
Divisi	: Spermatophyta
Subdivisi	: Angiospermae
Kelas	: Dicotyledoneae
Ordo	: Cucurbitales
Famili	: Cucurbitaceae
Genus	: Cucumis
Spesies	: <i>Cucumis sativus</i> L.



Gambar 1. Mentimun Kyuri Pretty Swallow (KYS, 2019).

Tanaman mentimun Kyuri (*Cucumis sativus* L. var. Japanese) memiliki morfologi yang tidak jauh berbeda dengan tanaman mentimun pada umumnya. Mentimun merupakan tanaman semusim dengan pertumbuhan yang menjalar menyerupai semak atau perdu. Pertumbuhan tanaman mentimun dapat mencapai panjang hingga 2 meter atau lebih. Tanaman mentimun termasuk jenis tanaman dengan sistem perakaran yang panjang. Jenis akar tanaman mentimun yaitu perpaduan antara akar tunggang dan akar serabut. Batang tanaman mentimun membentuk ruas dengan ukuran panjang antara 7-10 cm dan berdiameter sekitar 10-50 mm. Batang tanaman berfungsi untuk menyalurkan zat-zat hasil asimilasi dan sebagai jalur pengangkutan zat hara. Daun tanaman mentimun berwarna hijau gelap dengan permukaan berkerut, serta berfungsi sebagai tempat asimilasi pembentukan

karbohidrat, protein, lemak, dan lainnya. Bunga mentimun memiliki jumlah persentase bunga jantan dan betina yang hampir sama jumlahnya dalam satu tanaman (*monoceus*). Buah mentimun termasuk jenis buah sejati tunggal yang muncul dari ketiak daun pada batang utama disetiap ruas batang (Endris, 2013).

Mentimun Kyuri merupakan jenis tanaman mentimun hibrida yang berasal dari negara Jepang dengan bentuk buah memanjang dan lebih ramping dibandingkan dengan mentimun jenis lokal (Mawarni *and* Siahaan, 2022). Kulit mentimun Kyuri berwarna hijau gelap dengan bintil-bintil pada permukaannya yang timbul. Tekstur mentimun Kyuri lebih lembut dan cocok sebagai campuran olahan makanan seperti acar (Pangkalan Ide, 2011). Citarasa mentimun Kyuri lebih manis, lebih segar, tidak terlalu berair, serta memiliki biji yang lebih sedikit jika dibandingkan dengan mentimun lokal (Noviana, dkk., 2017). Selain memiliki citarasa yang unggul, mentimun Kyuri juga memiliki kandungan nutrisi yang baik bagi kesehatan yaitu berupa serat, vitamin A, B, dan C, serta kandungan mineral seperti magnesium, kalium, mangan, dan silika. Kandungan-kandungan tersebut berperan baik dalam memperlancar pencernaan, melancarkan laju protein, mengatasi encok dan rematik, serta mencegah tekanan darah tinggi (Prayitno, 2016). Harga mentimun Kyuri juga cukup menjanjikan, yakni ditingkat petani memiliki nilai jual sebesar Rp 7000/kg dan ditingkat pedagang besar hingga pengecer memiliki harga jual sekitar Rp 21.000 sampai dengan Rp. 30.000 (Nuryanah, 2014). Sedangkan, mentimun jenis lokal secara umum hanya memiliki nilai jual berkisar antara Rp 6.000 - Rp 8.000/kg ditingkat konsumen (BPS Kota Singkawang, 2023).

Mentimun Kyuri cocok ditanam pada daerah dataran rendah sampai dataran tinggi sehingga terdapat peluang memperluas daerah budidayanya (Yadi, dkk., 2012). Tanaman mentimun umumnya memiliki syarat tumbuh optimal pada ketinggian tempat antara 1-1000 mdpl dengan penyinaran sedang hingga tinggi (Endris, 2013). Suhu optimal tanaman mentimun yaitu pada rentang 22-30°C (Sant, 2020). Tanaman mentimun memiliki pertumbuhan yang baik dengan hasil yang optimal pada derajat keasaman media antara 5,5 (batas minimum) – 7,5 (batas maksimal) (Dermiyati, *et al.*, 2021).

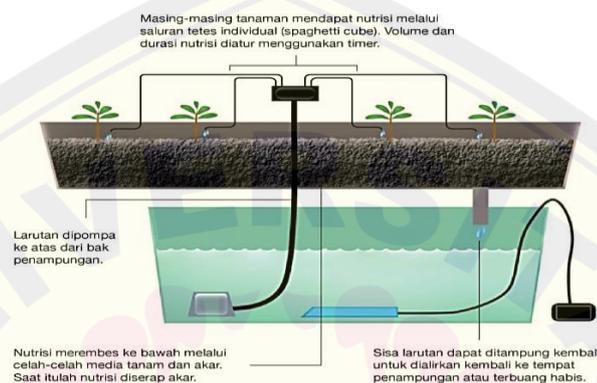
2.2 Sistem Hidroponik

Seiring dengan semakin meningkatnya populasi manusia maka akan berpengaruh pada tingkat pemenuhan pangan masyarakat yang semakin meningkat dan semakin berkurangnya lahan terbuka hijau. Pertanian urban merupakan salah satu praktik budidaya pertanian pada lahan sempit yang ditujukan untuk memenuhi kebutuhan pangan masyarakat khususnya di wilayah perkotaan. Pertanian urban membuka kesempatan sebagai upaya pemenuhan pangan lokal yang segar bagi konsumsi rumah tangga masyarakat (Grebitus, *et al.*, 2020). Hidroponik merupakan salah satu penerapan dari praktik budidaya berdasarkan konsep pertanian urban sebagai salah satu solusi yang efektif bagi pengembangan tanaman buah dan sayur yang lebih menguntungkan dibandingkan dengan sistem budidaya secara konvensional (Swastika, dkk., 2018).

Hidroponik berasal dari bahasa latin yaitu *hydro* yang berarti air dan *phonos nos* yang berarti kerja, sehingga hidroponik menjadi salah satu transformasi pengelolaan air sebagai penunjang dan tempat tumbuh serta berkembangnya akar tanaman dalam menyerap nutrisi (Jingga, dkk., 2022). Sistem hidroponik semakin populer karena memiliki metode yang bersih tanpa menggunakan media tanah, praktik budidayanya relatif mudah, serta kemungkinan tertular penyakit sangat kecil (Sharna, *et al.*, 2018). Pernyataan tersebut selaras dengan Manos dan Xydis (2019), bahwasannya sistem hidroponik memiliki keunggulan salah satunya adalah praktik budidaya tanaman pada lahan sempit yang ramah lingkungan dengan nilai keindahan. Selain itu, budidaya tanaman secara hidroponik juga mampu memproduksi dengan kualitas dan kuantitas yang lebih tinggi, pertumbuhan tanaman dapat dikontrol, relatif lebih cepat, serta tanpa mengenal musim dan perubahan iklim (Aini dan Azizah, 2018; Sepriani, dkk., 2021).

Terdapat banyak jenis sistem hidroponik yang dapat dibedakan berdasarkan jenis media dan sistem irigasi. Berdasarkan jenis medianya, hidroponik dibagi menjadi kultur air (*bare root system*) dan kultur substrat (*aggregate culture*). Hidroponik kultur air terdiri atas sistem *Deep Water Culture* (DWC), sistem rakit apung atau *Floating Hydroponic System* (FHS), *Nutrient Film Technique* (NFT), *Deep Floating Technique* (DFT), sistem pasang surut atau *Ebb and Flow*,

serta sistem aeroponik, sedangkan hidroponik kultur substrat dibedakan berdasarkan jenis substrat yang digunakan seperti *rockwool culture* (media *rockwool*) atau *gravel culture* (media kerikil). Berdasarkan sistem irigasi, hidroponik dibedakan menjadi hidroponik sistem tertutup dan sistem terbuka. Salah satu sistem hidroponik terbuka yang banyak dikembangkan adalah hidroponik sistem tetes (*drip system*) (Aini dan Azizah, 2018).



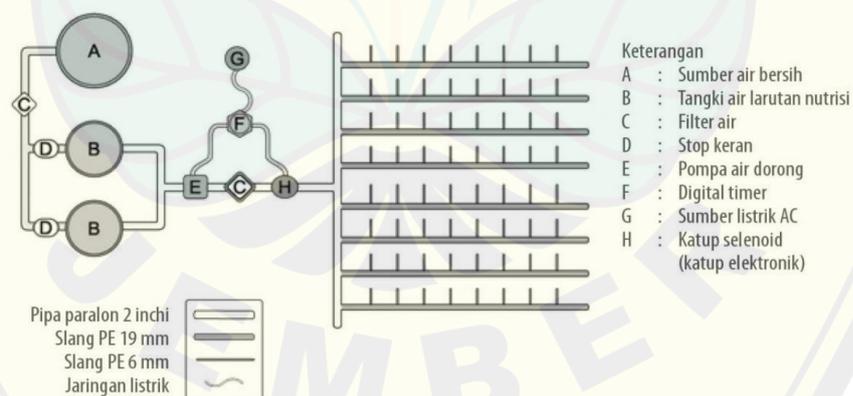
Gambar 2. Hidroponik Sistem Tetes (Syariefa, dkk., 2014)

Hidroponik sistem tetes (*drip system*) menjadi salah satu sistem yang paling banyak digunakan dalam budidaya tanaman di seluruh dunia, baik jenis sistem yang tersirkulasi maupun nonsirkulasi. Hidroponik tetes nonsirkulasi memiliki siklus nutrisi yang tidak didaur ulang kembali dan membutuhkan media tanam yang lebih ekonomis (Wibowo, 2015). Media tanam yang umum digunakan dalam budidaya tanaman secara hidroponik sistem tetes yaitu berupa arang sekam, *cocopeat*, dan serbuk gergaji (Syariefa, dkk., 2014). Berdasarkan penelitian Siregar, dkk. (2020), kombinasi media tanam yang paling baik dalam budidaya secara hidroponik sistem tetes adalah perpaduan antara arang sekam dan *cocopeat* dengan komposisi masing-masing sebanyak 50%. Penggunaan hidroponik sistem tetes ini dinilai lebih efektif untuk usaha budidaya tanaman dalam skala besar serta menjadi sistem terbaik untuk budidaya buah-buahan dan sayuran buah merambat seperti mentimun, tomat, paprika, dan lainnya (Said, 2007; Nurdin, 2017).

Penerapan hidroponik sistem tetes yaitu menekankan pada efektivitas dan efisiensi penggunaan air dan nutrisi. Penggunaan air nutrisi pada hidroponik sistem tetes yaitu akan dialirkan secara bertahap melalui emitter yang didistribusikan pada tanaman dalam bentuk tetesan (Kurnia, 2005). Tetesan aliran nutrisi akan menetes

dalam volume tertentu yang dapat diatur sehingga mampu mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman menjadi lebih optimal. Prinsip aliran nutrisi yang terbentuk yaitu langsung dialirkan menuju daerah perakaran tanaman sehingga dapat langsung diserap oleh akar dan tingkat kehilangan nutrisi akibat penguapan dapat ditekan (Hendra dan Handoko, 2014).

Mekanisme kerja hidroponik sistem tetes yaitu melalui pemberian air nutrisi dalam jumlah yang sedikit dengan frekuensi yang tinggi secara berkala, sehingga pasokan nutrisi dan kelembapan pada tanaman dapat terpenuhi sepanjang waktu. Cara kerja hidroponik sistem tetes non sirkulasi yaitu nutrisi dari tandon dialirkan menuju selang-selang yang akan mengalir menuju pot tanaman dengan bantuan pompa air, kemudian nutrisi tersebut akan diberikan pada tanaman dalam bentuk tetesan melalui saluran tetes berupa *emitter* yang telah terpasang pada setiap pot tanaman. Volume dan durasi pemberian nutrisi tersebut dapat diatur sedemikian rupa dengan menggunakan alat tambahan berupa timer. Selanjutnya, aliran nutrisi di dalam pot akan menyebar melalui celah media dan diserap oleh akar tanaman, serta sisa nutrisi yang tidak terserap secara sempurna pada sistem ini tidak akan ditampung kembali. Hidroponik sistem tetes non sirkulasi juga banyak dipilih petani karena dapat meminimalisir terjadinya perubahan nilai pH nutrisi akibat tercampurnya sisa larutan dari media yang digunakan (Syariefa, dkk., 2014).



Gambar 3. Instalasi Hidroponik Sistem Tetes (Wahyudi, 2011)

2.3 Pengaruh Pemangkasan Daun Bawah terhadap Produksi Mentimun

Kegiatan pemangkasan merupakan salah satu upaya perbaikan teknik budidaya guna memanipulasi pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Jenis-jenis

pemangkasan diantaranya yaitu pemangkasan produksi dan pemangkasan pemeliharaan. Pemangkasan produksi bertujuan untuk memilih batang produksi agar tanaman dapat berproduksi secara maksimal, sedangkan pemangkasan pemeliharaan bertujuan untuk menghilangkan bagian tanaman yang tidak berguna (non produktif). Salah satu bagian tanaman mentimun yang perlu dilakukan pemangkasan (*pruning*) adalah daun-daun yang berada pada bagian bawah, hal ini bertujuan agar energi tanaman dapat dialokasikan pada proses pembungaan, pembuahan, dan pembesaran buah (Said, 2007). Daun bagian bawah tanaman mentimun yang cenderung ternaungi memiliki kapasitas fotosintesis yang rendah, serta penuaan pada daun bagian bawah juga dapat menyebabkan perubahan fungsi daun sebagai penyuplai fotosintat (*source*) menjadi organ penerima fotosintat (*sink*). Hal tersebut dapat meningkatkan kompetisi penggunaan asimilat hasil fotosintesis pada daun dewasa yang seharusnya dapat ditranslokasi pada pembentukan organ tanaman yang dapat dipanen (Sofyadi, dkk., 2021).

Pemangkasan daun bawah pada tanaman mentimun dapat menjadi salah satu upaya untuk menciptakan kondisi tanaman menjadi lebih baik. Hal ini dikarenakan dengan dilakukannya pemangkasan daun bawah maka tingkat kepadatan tajuk tanaman dapat berkurang, sehingga mampu meningkatkan jangkauan cahaya matahari pada keseluruhan bagian tanaman, meningkatkan sirkulasi udara, serta meningkatkan tersedianya CO₂ dalam tajuk. Faktor-faktor tersebut dapat mendukung laju fotosintesis pada tanaman sehingga akan berpengaruh pada peningkatan ketersediaan fotosintat yang sangat mendukung pada saat proses produksi buah mentimun berlangsung (Dermawan, dkk., 2022). Pemangkasan daun bawah tanaman menjadi salah satu upaya efisiensi penggunaan cahaya matahari sehingga hasil produksi tanaman semakin meningkat (Sumajow, dkk., 2016). Pernyataan tersebut selaras dengan Purwaningrum (2011), bahwasannya cahaya menjadi faktor yang sangat penting dalam proses fotosintesis tanaman sehingga pemangkasan daun bawah pada budidaya tanaman mentimun perlu untuk dilakukan.

Kegiatan pemangkasan daun bawah pada tanaman dapat berpengaruh secara nyata terhadap hasil produksi buah. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Purwaningrum (2011), memiliki hasil bahwa pemangkasan daun mentimun mampu

berpengaruh nyata terhadap panjang buah dan diameter buah, serta hasil terbaik ditunjukkan pada perlakuan pemangkasan daun pada ruas ke 6 - 12 dengan tetap menyisakan 3 helai daun. Selain itu, pemangkasan daun bawah pada tanaman melon juga dapat berpengaruh nyata terhadap tinggi buah dan ketebalan daging buah. Pemangkasan daun bawah tersebut mampu mempengaruhi aliran nutrisi yang akan diserap tanaman untuk berfokus pada pembentukan bakal calon buah (Ardiansyah dan Abror, 2016). Pemangkasan daun bawah pada tanaman mentimun Jepang varietas Roberto secara konvensional pada ruas ke 6 dan 8 terbawah dapat berpengaruh nyata terhadap jumlah buah per tanaman, panjang buah, diameter buah, bobot buah per butir, dan bobot buah per tanaman (Sofyadi, dkk., 2021).

Waktu pemangkasan daun bawah pada tanaman mentimun dapat dilakukan pada saat akhir fase vegetatif tanaman. Pada waktu tersebut ditujukan agar hasil fotosintesis tanaman yang berupa fotosintat dapat lebih banyak digunakan pada masa reproduktif tanaman untuk disimpan dalam bentuk organ generatif tanaman. Pemangkasan yang dilakukan pada fase vegetatif dapat menghambat pertumbuhan vegetatif dan merangsang pertumbuhan generatif (Sofyadi, dkk., 2021).

2.4 Pengaruh Pemangkasan Pucuk (*Topping*) terhadap Produksi Mentimun

Pemangkasan pucuk tanaman atau yang biasa disebut dengan *topping* menjadi salah satu upaya perbaikan teknik budidaya yang perlu dilakukan dalam usaha pengembangan tanaman mentimun. Mentimun merupakan salah satu jenis tanaman yang tergolong dalam tanaman *indeterminate* atau tanaman yang memiliki pertumbuhan tak terbatas dalam siklus hidupnya, sehingga apabila pertumbuhan vegetatif tanaman tidak dikendalikan maka dapat menghambat pertumbuhan generatif tanaman (Mawarni and Siahaan, 2022). Hal tersebut selaras dengan Yanti, dkk. (2019), bahwa tanaman mentimun memiliki karakteristik pertumbuhan vegetatif yang terus berlanjut jika tidak dilakukan pengurangan organ vegetatif seperti pemangkasan pucuk (Yanti, dkk., 2019). Pemangkasan pucuk tersebut bertujuan agar asimilat yang dihasilkan tanaman dapat terfokus pada pembentukan buah (fase generatif) dan menghambat pertumbuhan vegetatif tanaman secara terus menerus (Zamzami, dkk., 2015).

Pemangkasan pucuk pada batang utama tanaman mentimun dapat mengurangi dominansi apikal sehingga dapat menghambat produksi auksin pada pucuk tanaman yang akan berpengaruh pada pertumbuhan jumlah cabang lateral menjadi semakin banyak (Aeni dkk., 2019). Cabang-cabang yang terbentuk tersebut merupakan cabang produktif sehingga jumlah buah yang terbentuk juga akan lebih banyak (Sutrapraja, 2008). Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan tersebut memiliki hasil bahwasannya pemangkasan pucuk pada ruas ke-15 tidak hanya berpengaruh nyata terhadap jumlah benih dan bobot kering benih per buah, akan tetapi juga berpengaruh pada peningkatan jumlah buah dan bobot buah per tanaman. Hal tersebut selaras dengan Aeni dkk., (2019), bahwa pemangkasan pucuk tanaman mentimun dapat dilakukan pada saat tanaman mentimun telah memasuki fase pertumbuhan pada ruas ke 16.

Berdasarkan hasil penelitian Zamzami (2015), menunjukkan bahwa kombinasi pemangkasan pucuk tanaman mentimun dan jumlah tanaman per polibag memberikan hasil yang berpengaruh nyata terhadap hasil buah mentimun Kyuri yang berpengaruh pada bobot buah dan jumlah buah yang terbentuk. Menurut Gustia (2016), pemangkasan pucuk tanaman mentimun varietas Vanesa saat memasuki umur 20 hst dinilai efektif dalam merangsang fase vegetatif dan generatif tanaman sehingga berpengaruh pada variabel hari berbunga, percepatan berbunga, panjang buah, lingkaran buah, bobot buah, jumlah buah, dan rata-rata berat per buah. Sedangkan menurut penelitian Badrudin, dkk. (2011), memiliki hasil bahwa pemangkasan pucuk tanaman mentimun pada fase vegetatif (14 hst) memberikan hasil terbaik karena pemangkasan pucuk pada saat fase vegetatif sangat bermanfaat dalam mengurangi kerimbunan daun sehingga tanaman dapat memperoleh cahaya, CO₂, dan ruang tumbuh secara maksimal serta dalam kondisi tersebut asimilat tanaman akan berfokus pada pengoptimalan jumlah cabang.

2.5 Hipotesis

Berdasarkan latar belakang, rumusan masalah, tujuan, dan tinjauan Pustaka maka dapat diperoleh hipotesis penelitian sebagai berikut:

H0: Pemangkasan daun bawah dan *topping* tidak berpengaruh nyata terhadap hasil produksi tanaman mentimun Kyuri.

H1: Pemangkasan daun bawah dan *topping* berpengaruh nyata terhadap hasil produksi tanaman mentimun Kyuri.



BAB III. METODOLOGI

3.1 Waktu dan Tempat

Penelitian “Pengaruh Pemangkasan Daun Bawah dan *Topping* terhadap Hasil Produksi Mentimun Kyuri (*Cucumis sativus* L. var. Japanese) secara Hidroponik Sistem Tetes” dilakukan pada bulan Maret - April 2023 yang bertempat di *green house* Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Jember.

3.2 Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian antara lain: benih tanaman mentimun Kyuri varietas Spring Swallow F1 Known You Seed, air, nutrisi AB Mix buah, *cocopeat*, arang sekam, insektisida abamektin, fungisida previcur, polybag 30x30 cm, kertas label, tray semai, pH up (KOH), pH down (H₃PO₄), dan larutan atonik. Alat yang digunakan dalam penelitian antara lain: instalasi hidponik sistem tetes (bak nutrisi, *PCJ dripper* 4 L/jam, pompa air, PVC 1”, sambungan PVC, *check valve* 16 mm, *drip stick emitter*, selang LDPE 16 mm, *end plug*, selang PE 5 mm, dan digital timer), sekop kecil, tali tampar, kawat, kain serbet, plastik, gelas ukur, TDS dan EC meter, pH meter, gunting, kamera, penggaris/meteran, jangka sorong, timbangan digital, dan ATK.

3.3 Pelaksanaan Penelitian

1. Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dua faktor, faktor pertama adalah pemangkasan daun bawah terdiri atas 3 taraf yaitu P1(kontrol), P2 (4 daun terbawah), dan P3 (8 daun terbawah). Faktor kedua yaitu waktu pemangkasan pucuk (*topping*) terdiri dari 3 taraf yaitu T1 (kontrol), T2 (14 hst), dan T3 (20 hst). Berikut taraf perlakuan percobaan:

Faktor 1: Pemangkasan Daun Bawah

P1 : kontrol (tanpa pemangkasan daun bawah)

P2 : pemangkasan 4 daun terbawah

P3 : pemangkasan 8 daun terbawah

Faktor 2: Waktu Pemangkasan Pucuk (*Topping*)

T1 : kontrol (tanpa *topping*)

T2 : umur 14 hst.

T3 : umur 20 hst.

Pada penelitian terdapat 9 macam kombinasi perlakuan dan diulang sebanyak 3 kali. Total satuan percobaan yaitu 27 satuan percobaan. Berikut denah pengacakan satuan percobaan:

Tabel 1. Denah Percobaan

P2T1U2	P2T3U2	P2T2U1
P3T2U1	P1T3U2	P3T1U2
P1T1U1	P1T2U2	P2T3U3
P2T1U1	P3T3U3	P1T1U3
P3T2U2	P2T2U2	P2T3U1
P3T1U3	P2T2U3	P3T3U1
P3T1U1	P1T1U2	P3T2U3
P1T3U1	P2T1U3	P1T2U1
P3T3U2	P1T2U3	P1T3U3

Keterangan:

P1 : Kontrol (tanpa pemangkasan daun bawah)

P2 : Pemangkasan 4 daun terbawah

P3 : Pemangkasan 8 daun terbawah

T1 : Kontrol (tanpa *topping*)

T2 : Umur 14 hst.

T2 : Umur 20 hst.

U1 : Ulangan 1

U2 : Ulangan 2

U3 : Ulangan 3

2. Prosedur Penelitian

a. Pembibitan

Benih yang digunakan adalah benih mentimun Kyuri varietas Spring Swallow F1 Known You Seed. Benih yang digunakan adalah benih yang sehat,

utuh tanpa kerusakan fisik, bernas, serta memiliki ukuran yang seragam. Persiapan benih sebelum disemai dilakukan perendaman menggunakan larutan atonik selama 2 jam. Perendaman benih mentimun Kyuri menggunakan larutan atonik 0,5 ml/L dapat mempercepat perkecambahan, menghasilkan kecambah yang lebih seragam, dan memperpanjang hipokotil bibit (EL-Shabrawy, 2009). Kemudian benih ditiriskan dan diperam selama 1-2 hari menggunakan kain serbet hingga muncul radikula dan siap untuk dipindah pada media semai.

Media semai yang digunakan yaitu kombinasi antara *cocopeat* dan arang sekam dengan perbandingan 1:1. Kedua media tersebut perlu untuk dilakukan pencucian terlebih dahulu sebelum dimasukkan ke dalam tray semai untuk menghilangkan zat tanin yang terkandung dalam *cocopeat*. Zat tanin yang terkandung dalam *cocopeat* dapat menjadi penghambat pertumbuhan tanaman sehingga perlu untuk dihilangkan (Ayu, dkk., 2021). Media dimasukkan ke dalam tray hingga padat dan setiap lubang tray diisi 1 benih.

Benih disemaikan selama 14 hari atau hingga daun sejati yang tumbuh telah berjumlah 2 helai dan siap untuk dipindah tanamkan. Perawatan semaian dilakukan dengan penyiraman larutan nutrisi setiap hari di pagi atau sore hari dengan EC 0,5 untuk semaian umur 2-7 hss, dan EC=1,0 untuk umur >7 hss.

b. Pembuatan instalasi hidroponik

Pembuatan instalasi dilakukan dengan menggabungkan keseluruhan komponen fertigasi sistem tetes. Persiapan instalasi fertigasi diawali dengan pemasangan selang drip lateral yaitu LDPE 16 mm untuk mengalirkan nutrisi menuju emitter, sebelumnya dipasang terlebih dahulu PCJ dripper 4 liter/jam dengan jarak antar lubang 40 cm, selang PE 5 mm, yang kemudian dihubungkan dengan drip stick emitter untuk mengalirkan nutrisi menuju area perakaran tanaman. Selang drip lateral kemudian dihubungkan pada sambungan *valve* 16 mm pada pvc yang terhubung dengan pompa air pada tandon nutrisi dan digital *timer*. Kemudian dilakukan pengecekan aliran atau *flushing* untuk menghindari penyumbatan pada saluran fertigasi (Sunaryanti dan Dwiyana, 2020). Kalibrasi aliran fertigasi juga dilakukan dengan mengecek debit aliran pada beberapa titik *emitter* yaitu bagian pangkal, tengah, dan ujung.

c. Persiapan media tanam

Media tanam yang digunakan adalah kombinasi antara *cocopeat* dan arang sekam dengan perbandingan 1:1. Media tanam dimasukkan ke dalam polybag dengan diameter 30 x 30 cm hingga penuh dan padat (1,5 kg) yang kemudian dilakukan pencucian terlebih dahulu untuk mengurangi zat tanin yang terkandung di dalamnya. Pencucian dilakukan hingga air tetesan yang keluar dari polybag berwarna bening. Sterilisasi media juga dilakukan dengan menyemprotkan larutan previcur dengan dosis 0,5 ml/L secara merata sebagai upaya preventif.

d. Pindahan bibit dan penanaman

Bibit yang dipindah tanamkan merupakan bibit yang telah berumur 14 hss atau telah memiliki jumlah daun sejati minimal 2 helai. Bibit yang digunakan hanya bibit yang memiliki pertumbuhan seragam dan sehat. Bibit dipindahkan secara hati-hati ke media tanam dalam polybag tepat pada bagian tengah media hingga perakaran tanaman tertutup media dengan sempurna.

e. Pemeliharaan dan perawatan tanaman

Perawatan tanaman mentimun Kyuri yang dilakukan selama penelitian berlangsung yaitu terdiri atas beberapa kegiatan, yaitu sebagai berikut:

✓ Pemberian larutan nutrisi (fertigasi) dan pengukuran pH

Kebutuhan nutrisi tanaman mentimun secara hidroponik yaitu pada rentang EC 1,6-2,4 mS/cm atau pada konsentrasi nutrisi 1120 – 1680 ppm (Syariefa, dkk., 2015). Nilai pH optimum yang dibutuhkan tanaman untuk tumbuh secara hidroponik yaitu pada kisaran rentang 5,5-5,8 dan tanaman mentimun menunjukkan pertumbuhan paling baik pada nilai pH 5,65 (Krumrei, 2019). Intensitas fertigasi diberikan sebanyak 4 kali yaitu pada pukul 07.00 WIB, 10.00 WIB, 13.00 WIB, dan 16.00 WIB dengan masing-masing sejumlah 150 mL pada saat fase vegetatif dan 250 mL saat fase generatif. Durasi fertigasi selama 15 menit dan 25 menit.

✓ Penyulaman

Penyulaman dilakukan dengan mengganti tanaman yang dirasa kurang layak seperti mati, rusak, dan memiliki pertumbuhan yang kurang optimal dengan bibit baru yang telah disiapkan, serta penyulaman dilakukan maksimal ketika tanaman telah berumur 7 hst.

✓ Pemasangan tali rambatan dan perambatan

Mentimun merupakan tanaman herba merambat maka perlu untuk diberi penopang sebagai tempat perambatan (Zulkarnain, 2013). Tali rambatan dipasang pada setiap polybag sebagai media rambatan tanaman mentimun Kyuri. Perambatan tanaman bertujuan untuk mengatur lajur sulur agar tetap tegak dan terarah. Perambatan tanaman mentimun Kyuri dilakukan setiap 3 hari sekali.

✓ Pemangkasan

Pemangkasan yang dilakukan terdiri atas pemangkasan daun bawah dan pemangkasan pucuk (*topping*). Pemangkasan daun bawah dilakukan pada saat akhir fase vegetatif tanaman (berumur 18 hst) dengan memangkas 4 dan 8 helai daun terbawah. *Topping* tanaman mentimun dilakukan pada saat tanaman berumur 14 hst dan 20 hst dengan menyisakan 15 ruas tanaman.

✓ Pemantauan dan pengendalian OPT

Pengendalian OPT dilakukan sebagai upaya preventif secara periodik setiap satu minggu sekali disesuaikan dengan kondisi di lapang.

f. Pemanenan

Pemanenan dilakukan ketika tanaman mentimun berumur sekitar 35 hst, ketika buah telah membesar dan memiliki warna seragam. Kriteria buah yang dapat dipanen yaitu buah telah mencapai ukuran maksimal namun masih terlihat duri-duri halus dan bunga yang menempel pada buah. Buah mentimun umumnya dipanen pada saat biji masih dalam kondisi *sukulen*, serta memiliki warna cemerlang dan merata (Zulkarnain, 2013). Kegiatan pemanenan dilakukan secara berkala setiap 2 hari sekali hingga 10 kali panen. Pemanenan menggunakan bantuan alat berupa gunting.

3. Variabel Pengamatan

a. Jumlah buah panen per tanaman (buah)

Jumlah buah panen dihitung dengan menghitung buah yang terbentuk atau dipanen pada setiap tanaman dengan satuan buah.

b. Panjang Buah (cm)

Pengukuran panjang buah dilakukan dengan mengukur bagian buah dari bagian pangkal hingga ujung menggunakan meteran atau penggaris.

c. Diameter Buah (cm)

Pengukuran diameter buah dilakukan pada saat buah telah dipanen, tepat pada bagian tengah buah dengan menggunakan bantuan alat berupa jangka sorong dalam satuan cm.

d. Bobot buah (gram)

Bobot buah dihitung dengan menimbang setiap buah menggunakan timbangan.

e. Bobot buah per tanaman (gram)

Bobot buah per tanaman diperoleh dengan menjumlahkan hasil bobot buah pada setiap periode panen. Jumlah buah per tanaman sangat mempengaruhi bobot buah per tanaman.

3.4 Analisis Data

Data hasil pengaruh pemangkasan daun bawah dan waktu *topping* terhadap masing-masing parameter dianalisa dan dievaluasi menggunakan sidik ragam atau *Analysis of Variance* (ANOVA). Kemudian data dari masing-masing sampel dianalisis secara terpisah dan perbedaan signifikan antar nilai rata-rata didasarkan pada uji *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) dengan taraf kepercayaan 5%.

BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Analisis ragam pengaruh pemangkasan daun bawah dan waktu *topping* pada seluruh variabel pengamatan disajikan pada tabel berikut:

Tabel 2. Rangkuman Hasil Analisis Ragam (F-Hitung) pada Semua Variabel Pengamatan

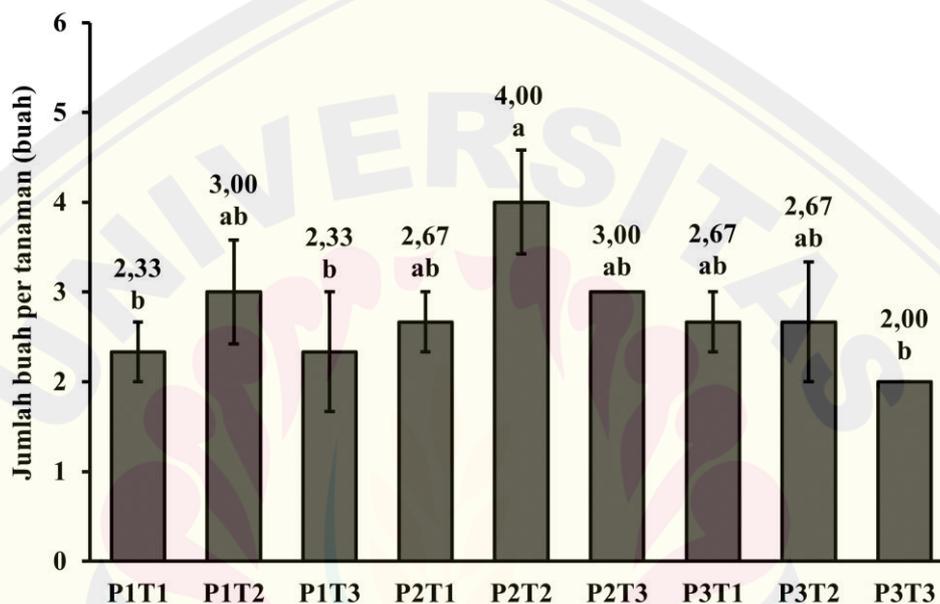
No.	Variabel Pengamatan	Nilai F-Hitung		
		Pemangkasan Daun Bawah (P)	Waktu <i>Topping</i> (T)	Interaksi (P×T)
1.	Jumlah Buah Panen Per Tanaman	2,53 ^{ns}	2,53 ^{ns}	0,59 ^{ns}
2.	Panjang Buah	0,74 ^{ns}	0,04 ^{ns}	0,25 ^{ns}
3.	Diameter Buah	2,07 ^{ns}	2,51 ^{ns}	1,71 ^{ns}
4.	Bobot Buah	2,14 ^{ns}	1,14 ^{ns}	0,90 ^{ns}
5.	Bobot Buah Per Tanaman	3,27 ^{ns}	1,41 ^{ns}	0,14 ^{ns}

Keterangan: ^{ns} *not significant* / berbeda tidak nyata.

Berdasarkan Tabel 2 dapat diketahui bahwa interaksi antara faktor perlakuan pemangkasan daun bawah dan waktu *topping* memberikan hasil yang berbeda tidak nyata pada keseluruhan variabel pengamatan penelitian. Faktor pemangkasan daun bawah dengan tiga taraf pemangkasan yaitu kontrol atau tanpa pemangkasan daun bawah (P1), pemangkasan 4 daun terbawah (P2), dan pemangkasan 8 daun terbawah (P3) memberikan hasil yang berbeda tidak nyata terhadap keseluruhan variabel pengamatan pada penelitian. Hasil analisis sidik ragam yaitu berbeda tidak nyata (ns) yang meliputi variabel jumlah buah panen per tanaman, panjang buah, diameter buah, bobot buah, dan bobot buah per tanaman pada tanaman mentimun kyuri penelitian. Faktor kedua yaitu waktu *topping* yang terdiri atas tiga taraf yaitu meliputi kontrol atau tanpa *topping* (T1), waktu *topping* pada saat umur tanaman 14 hst (T2), dan waktu *topping* pada saat umur tanaman 20 hst (T3) memberikan hasil yang berbeda tidak nyata terhadap seluruh variabel pengamatan penelitian berdasarkan nilai F-Hitung.

4.2 Pengaruh Pemangkasan Daun Bawah dan Waktu *Topping* terhadap Jumlah Buah Panen Per Tanaman

Perhitungan jumlah buah panen dilakukan dengan menjumlahkan keseluruhan buah mentimun Kyuri yang dipanen pada setiap periode panen per tanaman. Hasil perolehan rata-rata perhitungan jumlah buah panen pertanaman dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 4. Perubahan jumlah buah panen per tanaman oleh perlakuan pemangkasan daun bawah dan waktu *topping*. Data merupakan nilai rata-rata \pm SD ($n=3$) dan huruf berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata pada taraf signifikan 5%.

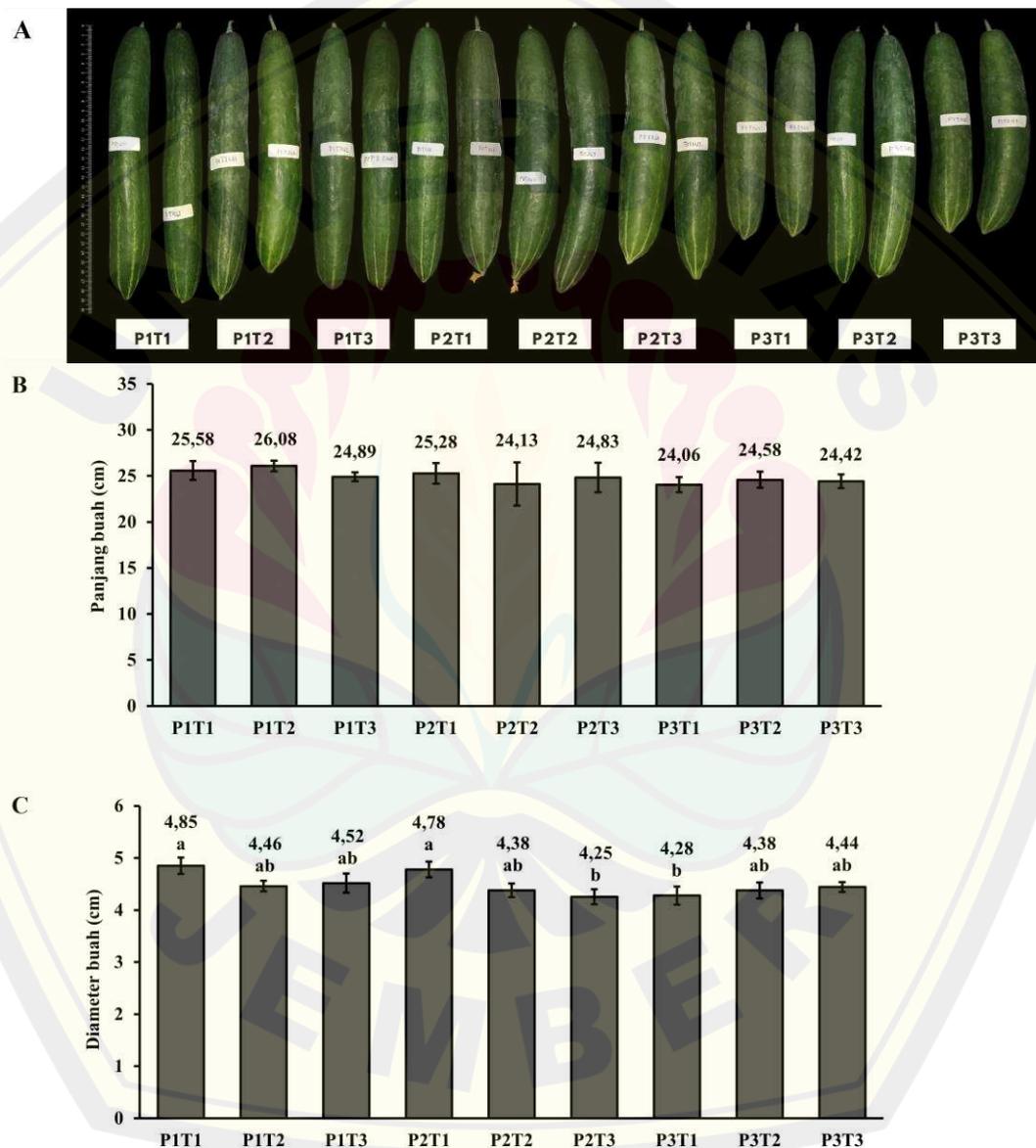
Berdasarkan Gambar 4 diatas dapat diketahui bahwa kombinasi perlakuan antara pemangkasan 4 helai daun terbawah dengan waktu *topping* 14 hst (P2T2) pada tanaman mentimun Kyuri pengamatan memberikan hasil tertinggi dengan nilai rata-rata berjumlah 4 buah. Berdasarkan hasil uji lanjut menggunakan uji jarak berganda, hasil tersebut berbeda nyata terhadap kombinasi perlakuan antara tanpa pemangkasan daun bawah dengan waktu *topping* berupa kontrol (P1T1) dan saat tanaman berumur 20 hst (P1T3) dengan nilai rata-rata jumlah buah panen sebanyak 2,33 buah per tanaman, serta pada kombinasi perlakuan pemangkasan 8 helai daun terbawah dan waktu *topping* saat tanaman berumur 20 hst (P3T3) memiliki hasil nilai rata-rata hanya berjumlah 2 buah yang merupakan hasil terendah dalam pengamatan.

Menurut Zamzami, dkk. (2015), jumlah buah pada tanaman mentimun sangat ditentukan oleh jumlah bunga yang muncul, sehingga semakin banyak bunga yang muncul maka buah yang terbentuk juga akan semakin meningkat. Karakteristik bunga tanaman mentimun umumnya muncul pada bagian ketiak daun. Semakin banyak jumlah cabang produktif pada tanaman mentimun dapat berpengaruh pada peningkatan jumlah daun pada tanaman, sehingga bunga yang muncul pada ketiak daun akan semakin meningkat. Melalui mekanisme pemangkasan pucuk dapat berpengaruh terhadap peningkatan jumlah cabang produktif yang berkolerasi pada peningkatan jumlah buah yang terbentuk menjadi semakin banyak (Sutapraja, 2008). Hal tersebut dikarenakan pemangkasan pucuk (*topping*) saat tanaman berada pada fase vegetatif dapat mempengaruhi kerja asimilat yang berfokus pada pembentukan cabang produktif. Kandungan karbohidrat yang optimal dan seimbang pada bagian batang tanaman apabila dilakukan pemangkasan dapat mendorong pembentukan tunas dan daun (Badrudin, dkk., 2015).

Pemangkasan pucuk (*topping*) pada saat tanaman mentimun Kyuri berumur 14 hst (T2) memiliki hasil perolehan jumlah buah panen per tanaman tertinggi pada setiap kombinasi perlakuan (Gambar 4). Berdasarkan hasil pengamatan visual saat di lapang, tanaman dengan perlakuan waktu *topping* saat tanaman berumur 14 hst (T2) memiliki pertumbuhan cabang yang lebih cepat dan lebih banyak jika dibandingkan dengan tanaman kontrol atau tanpa *topping* (T1) maupun saat tanaman berumur 20 hst (T3). Pemangkasan pucuk (*topping*) pada saat tanaman berada pada fase generatif dinilai kurang efektif karena dapat mengurangi kemampuan tanaman dalam menghasilkan asimilat dalam pembentukan buah karena sebagian asimilat digunakan untuk pembentukan daun-daun baru (Zamzami, dkk., 2015). Selain itu, prolehan hasil buah panen per tanaman di lapang juga sangat dipengaruhi oleh waktu atau periode panen. Setiap periode panen, tidak semua tanaman mentimun menghasilkan buah yang siap dipanen karena masaknya buah tidak secara bersamaan (Suprpto, dkk., 2021).

4.3 Pengaruh Pemangkasan Daun Bawah dan Waktu *Topping* terhadap Panjang dan Diameter Buah Mentimun Kyuri

Pengukuran panjang dan diameter mentimun Kyuri pengamatan dilakukan dengan mengukur keseluruhan buah yang dipanen pada setiap periode panen. Hasil perolehan rata-rata perhitungan panjang dan diameter buah tanaman mentimun Kyuri pengamatan dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 5. Perubahan nilai panjang dan diameter buah oleh perlakuan pemangkasan daun bawah dan waktu *topping*. A. Kenampakan hasil buah, B. Panjang buah C. Diameter buah. Data merupakan nilai rata-rata \pm SD ($n=3$) dan huruf berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata pada taraf signifikan 5%.

Hasil pengamatan panjang buah mentimun Kyuri penelitian berdasarkan nilai rata-rata menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan antara tanpa pemangkasan daun bawah dan waktu *topping* saat tanaman berumur 14 hst (P1T2) memiliki hasil rata-rata panjang buah tertinggi dengan nilai sebesar 26,08 cm. Hasil nilai rata-rata panjang buah terendah ditunjukkan oleh kombinasi perlakuan antara pemangkasan 8 daun terbawah dan tanpa *topping* (P3T1) yaitu sebesar 24,06 cm (Gambar 5B). Selisih antara keduanya hanya sebesar 2,02 cm.

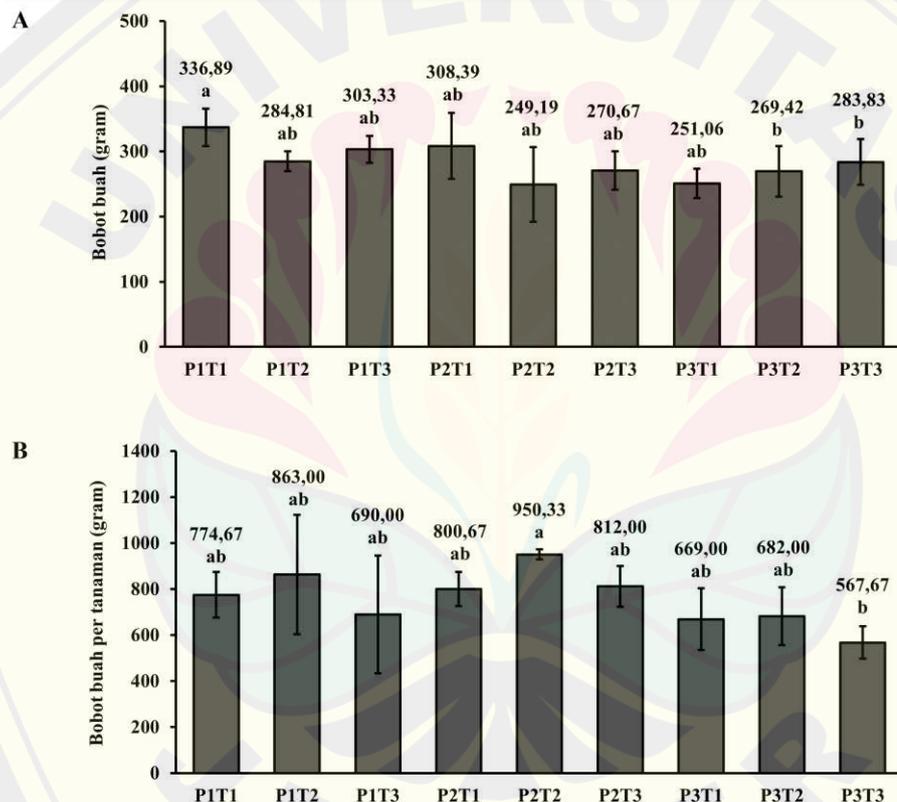
Hasil pengamatan diameter buah mentimun Kyuri penelitian menunjukkan bahwa pada perlakuan kontrol (P1T1) menghasilkan nilai rata-rata tertinggi yaitu sebesar 4,85 cm, sedangkan nilai rata-rata terendah dihasilkan oleh kombinasi perlakuan antara pemangkasan 4 daun terbawah dan waktu *topping* saat tanaman berumur 20 hst (P2T3) dengan nilai sebesar 4,25 cm. Hasil uji jarak berganda memiliki hasil bahwa kombinasi perlakuan berupa kontrol (P1T1) dan pemangkasan 4 daun terbawah dengan tanpa *topping* (P2T1) berbeda nyata terhadap kombinasi perlakuan pemangkasan 4 daun terbawah dengan waktu *topping* 20 hst (P2T3) dan pemangkasan 8 daun terbawah dengan tanpa *topping* (P3T1). Hasil nilai rata-rata tersebut secara berturut yaitu sebesar 4,85 cm, 4,78 cm, 4,25 cm, dan 4,28 cm (Gambar 5C).

Panjang buah dan diameter buah memiliki keterkaitan satu sama lain dalam mendukung hasil produksi tanaman mentimun. Semakin tinggi panjang dan diameter buah maka akan mendukung produktivitas tanaman yang semakin besar (Wardani, dkk., 2009). Daun bagian bawah tanaman mentimun yang cenderung ternaungi dapat menjadi organ *sink* dan pemangkasan daun bawah dapat menciptakan kondisi tanaman menjadi lebih baik (Sofyadi, dkk., 2021; Dermawan, dkk., 2022). Hal tersebut mendukung agar kebutuhan tanaman akan cahaya matahari, sirkulasi udara, dan ketersediaan CO₂ dalam tajuk dapat terpenuhi sehingga tanaman dapat berproduksi secara maksimal. Berdasarkan pengamatan saat praktik di lapang, ketersediaan cahaya maupun sirkulasi udara dinilai sangat baik dan dapat menjangkau seluruh bagian tanaman mentimun Kyuri pada keseluruhan perlakuan. Pemangkasan daun bawah tidak terlalu berpengaruh terhadap tingkat kepadatan tajuk pada tanaman pengamatan karena

tanaman memiliki jarak tanam yang cukup. Selain itu, pertumbuhan tunas apikal pada cabang utama tanaman juga dibatasi melalui mekanisme *topping*, sehingga tanaman tetap dapat memproduksi secara maksimal meskipun tanpa pemangkasan.

4.4 Pengaruh Pemangkasan Daun Bawah dan Waktu *Topping* terhadap Bobot Buah Mentimun Kyuri

Hasil perolehan rata-rata perhitungan bobot buah satuan dan bobot buah per tanaman pada tanaman mentimun Kyuri pengamatan dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 6. Perubahan nilai bobot buah oleh perlakuan pemangkasan daun bawah dan waktu *topping*. A. Bobot buah satuan, B. Bobot buah per tanaman. Data merupakan nilai rata-rata \pm SD ($n=3$) dan huruf berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata pada taraf signifikan 5%.

Perhitungan bobot buah dilakukan dengan menimbang satu persatu buah mentimun Kyuri pada setiap periode panen. Berdasarkan Gambar 6A dapat diketahui bahwa hasil bobot buah tertinggi diperoleh dari perlakuan kontrol

(P1T1) dengan nilai rata-rata sebesar 336,89 gram. Hasil tersebut berbeda nyata terhadap kombinasi perlakuan antara pemangkasan 8 daun terbawah dengan tanpa *topping* (P3T1) sebesar 251,06 gram dan kombinasi perlakuan pemangkasan 2 daun terbawah dengan waktu *topping* saat tanaman berumur 14 hst (P2T2) sebesar 249,19 gram yang sekaligus menjadi hasil perolehan rata-rata bobot terendah.

Semakin sedikit jumlah buah per tanaman akan berpengaruh pada peningkatan hasil volume dan bobot buah per satuan. Fotosintat yang diproduksi oleh daun akan terkonsentrasi pada buah yang tidak terlalu banyak sehingga mampu meningkatkan bobot satuan buah, sedangkan tanaman dengan jumlah buah yang banyak mampu menurunkan bobot buah satuan karena tidak tercukupinya fotosintat untuk memenuhi kapasitas limbung (Zamzami, dkk., 2015). Berdasarkan nilai rata-rata bobot buah satuan, perlakuan kontrol (P1T1) memiliki hasil tertinggi dan kombinasi perlakuan pemangkasan 4 daun terbawah dengan waktu *topping* saat tanaman berumur 14 hst (P2T2) memiliki hasil rata-rata bobot buah terendah (Gambar 6A), hasil tersebut berbanding terbalik dengan perolehan nilai rata-rata jumlah buah panen per tanaman yaitu kombinasi perlakuan pemangkasan 4 daun terbawah dan waktu *topping* saat tanaman berumur 14 hst (P2T2) memiliki hasil tertinggi yang berbeda nyata dengan perlakuan kontrol (P1T1), perlakuan tanpa pemangkasan dan waktu *topping* saat tanaman berumur 20 hst (P1T3), serta perlakuan pemangkasan 8 daun terbawah dan waktu *topping* saat tanaman berumur 20 hst (P3T3) (Gambar 4).

Hasil jumlah buah per tanaman juga berpengaruh terhadap perolehan bobot buah per tanaman. Semakin tinggi jumlah perolehan buah panen per tanaman maka akan berpengaruh pada hasil bobot buah total per tanaman. Berdasarkan Gambar 6B diketahui bahwa nilai rata-rata bobot buah per tanaman tertinggi dihasilkan oleh kombinasi perlakuan antara pemangkasan 4 daun terbawah dan waktu *topping* saat tanaman berumur 14 hst (P2T2) dengan nilai rata-rata sebesar 950,33 gram per tanaman. Hasil tersebut berbeda nyata terhadap kombinasi perlakuan pemangkasan 8 daun terbawah dan waktu *topping* saat tanaman berumur 20 hst (P3T3) dengan perolehan sebesar 567,67 gram yang sekaligus menjadi hasil terendah dalam pengamatan.

Perolehan nilai rata-rata bobot buah per tanaman pada tanaman dengan perlakuan pemangkasan 8 daun terbawah (P3) memiliki hasil yang lebih rendah jika dibandingkan dengan tanaman kontrol maupun tanaman dengan perlakuan pemangkasan 4 daun terbawah (P2). Hal tersebut dikarenakan pada saat tanaman berumur 19 hst atau setelah diberikan perlakuan pemangkasan, sampel daun tanaman mengalami toksisitas oleh larutan pestisida yang diberikan. Kenampakan daun tanaman mentimun Kyuri dengan perlakuan pemangkasan 8 daun terbawah tersebut mengalami gejala *burn* setelah diaplikasikan pestisida dan mengindikasikan daun tanaman mengalami stress (nekrosis). Tanaman mentimun merupakan salah satu jenis tanaman yang sensitif terhadap kandungan logam berat seperti tembaga sehingga penggunaan pestisida yang berlebihan akan menyebabkan kerusakan oksidatif pada membran plasma tumbuhan (Lijin *et al.*, 2012; Mubarokah, 2015). Kerusakan pada daun tanaman dapat menyebabkan penurunan pertumbuhan dan produktivitas tanaman akibat kurang maksimal dan terganggunya proses fotosintesis (Elawati, dkk., 2018).

Kerusakan daun tanaman menyebabkan pertumbuhan cabang dan pembungaan pada tanaman dengan perlakuan pemangkasan 8 daun terbawah (P3) sedikit terlambat jika dibandingkan dengan tanaman kontrol (P1) maupun pada tanaman dengan pemangkasan 4 daun terbawah (P2). Perlakuan pemangkasaan daun bawah yang dilakukan pada saat akhir fase vegetatif yang seharusnya hasil asimilat dapat difokuskan dalam memaksimalkan proses pembentukan buah menjadi terhambat pada tanaman P3. Seharusnya tanaman telah memasuki fase generatif ditandai dengan pembentukan bunga maupun bakal buah, namun karena adanya kerusakan pada kenampakan daun sehingga tanaman melakukan perbaikan dengan memaksimalkan proses pertumbuhan seperti pembentukan cabang dan daun. Hal tersebut dapat berpengaruh pada jumlah buah panen per tanaman dan berimbas pada perolehan bobot buah per tanaman menjadi kurang maksimal jika dibandingkan dengan kedua perlakuan lain. Tanaman mentimun merupakan salah satu jenis komoditi pertanian yang memiliki sifat dapat balik (*recovery*) yang disebabkan oleh pengaruh stres (Purwanto, dkk., 2012).

BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Kombinasi perlakuan pemangkasan 4 daun terbawah dan waktu *topping* saat tanaman berumur 14 hst (P2T2) memberikan hasil tertinggi terhadap variabel jumlah buah panen per tanaman dan bobot buah per tanaman.
2. Perlakuan kontrol (P1T1) memberikan hasil tertinggi terhadap variabel diameter buah dan bobot buah satuan.
3. Kombinasi perlakuan pemangkasan daun bawah dan waktu *topping* tidak berpengaruh terhadap variabel panjang buah.

5.2 Saran

Perlu dilakukan penelitian lanjutan yang mengkombinasikan antara perlakuan pemangkasan daun bawah maupun waktu *topping* dengan perlakuan lain seperti konsentrasi nutrisi yang dapat mendukung baik kuantitas maupun kualitas hasil tanaman mentimun Kyuri secara hidroponik sistem tetes.

DAFTAR PUSTAKA

- Aeni, S. N., Sitawati, R., & Pasetriyani. (2019). Pengaruh Pemangkasan Pucuk terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Mentimun Jepang (*Cucumis sativus* L.) di Dataran Tinggi Lembang. *Agroscience*, 9(1): 26-33.
- Aini, N., & Azizah, N. (2018). *Teknologi Budidaya Tanaman Sayuran secara Hidroponik*. Malang: UB Press.
- Ardiansyah, M. K., & Abror, M. (2016). Pengaruh Pemangkasan dan Beberapa Macam Media Tanam Sistem Hidroponik Fertigasi Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Melon (*Cucumis melo* L.). *Nabatia*, 4(2): 57-63.
- Ayu, D. P., Putri, E. R., Izza, P. R., & Nurkhamamah, Z. (2021). Pengolahan Limbah Serabut Kelapa Menjadi Media Tanam *Cocopeat* dan *Cocofiber* di Dusun Pepen. *Praksis dan Dedikasi*, 4(2): 93-100.
- Badan Ketahanan Pangan Kementan. (2021). *Direktori Perkembangan Konsumsi Pangan*. Jakarta: Badan Ketahanan Pangan Kementerian Pertanian.
- Badrudin, U., Jazilah, S., & Setiawan, A. (2015). Upaya Peningkatan Produksi Mentimun (*Cucumis sativus* L.) Melalui Waktu Pemangkasan Pucuk dan Pemberian Pupuk Posfat. *Ilmu Pengetahuan dan Teknologi*, 20(1): 18-28.
- BPS. (2022). *Jumlah Penduduk Pertengahan Tahun (Ribu Jiwa), 2020-2022*. Jakarta: BPS RI. <https://www.bps.go.id/indicator/12/1975/1/jumlah-penduduk-pertengahan-tahun.html> [15 Desember 2022, 12:05 p.m].
- BPS Kota Singkawang. (2023). Rata-rata Harga Eceran Sayuran (Rupiah), 2017-2019. <https://singkawangkota.bps.go.id/indicator/102/272/1/rata-rata-harga-eceran-sayuran.html>. [06 Maret 2023, 09.55 a.m].
- Dermawan, G. A., Purwaningrum, Y., & Yenni, A. (2022). Respon Produksi Buah Mentimun terhadap Pemangkasan dan Jenis Mulsa. *Ilmu Pertanian*, 1(1): 1-6.
- Dermiyati, Aprilia, E., Hendarto, K., Yuwono, S. B., & Ginting, Y. C. (2021). Effectiveness of the Combination of Organonitrofos and Inorganic Fertilizers on Soil Chemical Properties and the Yields of Cucumber (*Cucumis sativus* L.) in Ultisols. *IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci.* 648 012157. doi: 10.1088/1755-1315/648/1/012157.
- Elawati, E., Kandowanko, N. Y., Lamondo, D., & Gintulangi, S. O. (2018). Efisiensi Penyerapan Logam Berat Tembaga (Cu) Oleh Tumbuhan Kangkung Air (*Ipomoae Aquatica Forks*) Dengan Waktu Kontak Yang Berbeda. *RADIAL*, 6(2): 162-166.

- EL-Shabrawy, R. A. (2009). Effect of Seed Soaking and/or Foliar Spray of Atonik on Vegetative Growth, Sex expression and Yield of Squash Plants. *Agri. Sci. Mansoura Univ*, 34(2): 1101-1106.
- Endris, A. (2013). *Sukses dari Bertanam Mentimun*. Jakarta Selatan: Hikam Pustaka.
- Grebitus, C., Chenarides, L., Muenich, R., & Mahalov, A. (2020). Consumers Perception of Urban Farming – An Exploratory Study. *Frontiers in Sustainable Food System*, 4(79): 1-13.
- Gustia, H. (2016). Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Mentimun terhadap Pemangkasan Pucuk. *Proceeding the 2nd International Multidisciplinary Conference 2016*(pp 339-345). Jakarta, Indonesia: Universitas Muhammadiyah Jakarta.
- Hadiyanti, N. (2018). Uji Pengaruh Jumlah Bibit Per Lubang Tanam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Padi (*Oryza sativa* L.) di Green House. *Agrinika*: 2(2): 127-134.
- Halim, J. (2016). *6 Teknik Hidroponik (Pilihan Teknik Bercocok Tanam Tanpa Tanah di Perkotaan)*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Hendra, H. A., & Handoko, A. (2014). *Bertanam Sayuran Hidroponik Ala Pak Tani*. Jakarta Selatan: PT. Agromedia Pustaka.
- Jingga, T. Z., Laksamana, I., Nurtam, M. R., Syelly, R., Hendra, Jamaludin, & Putera, P. (2022). *Smart Agriculture Budidaya Hidroponik dengan Sistem Cerdas*. Jawa Barat: Goresan Pena.
- Known You Seed America Corporation. (2019). *Cucumber: Spring Swallow*. <https://knownyouseed.com/product/cucumber-spring-swallow/>. [19 Juni 2023, 00.36 a.m].
- Krumrei, M. (2019). *Hydroponics: Effect of pH on Different Cucumber Varieties*. (Thesis, University of Nebraska-Lincoln, Nebraska). Diakses dari <https://digitalcommons.unl.edu/envstudtheses/230>
- Kumia, A. (2005). *Petunjuk Praktis Budi Daya Stroberi*. Jakarta: PT AgroMedia Pustaka.
- Mangardi, Widaryanto, E., dan Suminarti, N. E. (2021). Respon Tiga Varietas Ubi Jalar (*Ipomoea batatas* L.) pada Berbagai Waktu Pemangkasan Pucuk. *Piper*, 17(2): 117-126.
- Manos, D.P., & Xydis, G. (2019). Hydroponics: Are We Moving Towards that Direction Only because of the Environment? A Discussion on Forecasting

and a System Review, *Environmental Science and Pollution Research*, 26(13): 12662-1672.

Mawarni, L., & Siahaan, M. D. A. (2022). Effect of Chicken Manure and Pruning on Kyuri Cucumber Plant. *IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science*, 977, 012043. doi: 10.1088/1755-1315/977/1/012043.

Mubarokah, N., R. (2015). Respon Beberapa Varietas Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.) terhadap Cekaman Logam Berat Cu (Tembaga). (Tugas Akhir, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya, Jawa Timur, Indonesia). Diakses dari <https://core.ac.uk/download/pdf/291472924.pdf>.

Noviana, F., Trahutami, S. I., Hesti, E. I., dan Rosliana, L. (2017). Pelatihan Membuat *Sushi* sebagai Salah Satu Upaya Mencetak Wirausahawan. *Harmoni*, 1(1): 12-17.

Nurdin, S. Q. (2017). *Mempercepat Panen Sayuran Hidroponik*. Jakarta Selatan: PT AgroMedia Pustaka.

Nuryanah. (2014). *Pemetaan Pemasaran Komoditas Sayuran Organik (Suatu Kasus Sentra Produksi Sayuran Organik di Kabupaten Cianjur Provinsi Jawa Barat)*. (Skripsi, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Cianjur, Jawa Barat, Indonesia). Diakses dari <http://eprints.untirta.ac.id/id/eprint/1209>.

Pangkalan Ide. (2011). *Agar Jantung Sehat*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.

Prayitno, B. (2016). *Rahasia Resep Sehat dari Jepang dan Tiongkok*. Yogyakarta: Laksana.

Purwaningrum, Y. (2011). Pengaruh Pemangkasan dan Jenis Mulsa terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.). *AGRILAND*, 1(1): 48-58.

Purwanto, Y. A., Oshita, S., Makino, Y., & Kawagoe, Y. (2012). Indikasi Kerusakan Dingin pada Mentimun Jepang (*Cucumis sativus* L.) Berdasarkan Perubahan Ion Leakage dan pH. *Keternakan Pertanian*, 26(1): 33-37.

Saepudin, R. (2013). Analisis Keberlanjutan Model Integrasi Lebah dengan Kebun Kopi (Sinkolema) dalam Rangka Peningkatan Produksi Madu dan Biji Kopi. *Sain Peternakan Indonesia*, 8(1): 1-13.

Said, A. (2007). *Budidaya Mentimun dan tanaman Musim secara Hidroponik*. Jakarta: Azka Mulia Media.

- Sant, F. (2020). *Cara Budidaya Mentimun Lengkap untuk Pemula: How to Complete Cucumber Cultivation for Beginners*. Jakarta Selatan: Serambi Buku.
- Sepriani, Y., Harahap, S. Z., & Bangun, B. (2021). Pelatihan Hidroponik di Desa Sukarame Labuhan Batu Utara. *Pengabdian Masyarakat Gemilang*, 1(2): 30-39.
- Sharma, N., Acharya, A., Kumar, K., Singh, N., & Chaurasia, O. P. (2018). Hydroponics as an Advanced Technique for Vegetable Production: an Overview. *Soil and Water Conservation*, 17(4): 364-371.
- Siregar, E., Mariati, & Ginting, J. (2020). The Influence of Growing Media Composition and volume of Nutrient Solution Application on The Growth and Yield of Cherry Tomato (*Lycopersicon esculentum* Miller.) With Drip Irrigation Hydroponic System. *Agroekoteknologi*, 8(3): 157-163.
- Sofyadi, E., Lestariningsih, S. N. W., & Gustyanto, E. (2021). Pengaruh Pemangkasan terhadap Pertumbuhan dan Hasil Mentimun Jepang (*Cucumis sativus* L.) "ROBERTO". *Agroscience*, 11(1): 14-28.
- Subdirektorat Statistik Hortikultura. (2018). *Statistik Tanaman Sayuran dan Buah-buahan Semusim Indonesia, 2018*. Jakarta: BPS RI.
- Sumajow, A. Y. M., Rogi, J. E. X., & Tumbelaka, S. (2016). Pengaruh Pemangkasan Daun Bagian Bawah terhadap Produksi Jagung Manis (*Zea mays var. saccharate* Sturt). *ASE*, 12(1A): 65-72.
- Sunaryanti, D. P., & Dwiyana, M. (2020). Teknik Budi Daya Tanaman Tomat (*Solanum lycopersium* L.) Hidroponik dengan Sistem Irigasi Tetes di PT Hidroponik Agrofarm Bandungan. *Inovasi Penelitian*, 1(5): 1059-1066.
- Suprpto, R., Jali, S., & Alby, S. (2021). Pengaruh Penggunaan Alang-alang dan Dosis Pupuk Kascing terhadap Produksi Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.). *Ilmu Pertanian Agronitas*, 3(1): 93-104.
- Sutrapraja, H. (2008). Pengaruh Pemangkasan Pucuk terhadap Hasil dan Kualitas Benih Lima Kultivar Mentimun. *Hort.*, 18(1): 16-20.
- Swastika, S., Yulfida, A., & Sumitra, Y. (2017). *Budidaya Sayuran Hidroponik (Bertanam Tanpa Media Tanah)*. Riau: Balai Pengkajian Teknologi Pertanian.
- Syarief, E., Duryatmo, S., Angkasa, S., Apriyanti, R. N., Raharjo, A. A., Rizkika, K., Rahimah, D. S., Titisari, A., Setyawan, B., Vebriansyah, R., Fadhillah, R., Nugroho, H., & Awaluddin, M. (2014). *Hidroponik Praktis*. Depok: PT Trubus Swadaya.

Wardani, F. Y., Sujiprihati, S., & Syukur, M. (2009). Evaluasi Karakter Morfologi dan Daya Hasil 11 Galur Cabai (*Capsicum annum L.*). *Introduksi Avrde di kebun percobaan IPB Tajur*.

Wibowo, H. (2015). *Panduan Terlengkap Hidroponik*. Yogyakarta: FlashBook.

Yadi, S., Karimuna, L., & Sabaruddin, L. (2012). Pengaruh Pemangkasan dan Pemberian Pupuk Organik terhadap Produksi Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus L.*). *Penelitian Agronomi*, 1(2): 107-114.

Yanti, U. D., Aini, N., Utama, B., & Auksin, D. A. (2019). Pengaruh Waktu Pemangkasan Pucuk Terhadap Pertumbuhan Dua Varietas Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus L.*) Sistem Hidroponik. *Produksi Tanaman*, 7(10): 1967-1972.

Yustriadi, & Harsani. (2020). Aplikasi Irigasi Tetes “Rio Drip” Pada Lahan Kering. *Ilmiah Ecosystem*, 20(2): 150-155.

Zamzami, K., Nawawi, M., & Aini, N. (2015). Pengaruh Jumlah Tanaman Per Polibag dan Pemangkasan terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Mentimun Kyuri (*Cucumis sativus L.*). *Produksi Tanaman*, 3(2): 113-119.

Zulkarnain. (2013). *Budidaya Sayuran Tropis*. Jakarta: PT Bumi Aksara.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Dokumentasi Penelitian

a. Persiapan Media Tanam dan Persemaian



Pemilihan Benih Bernas



Perendaman Benih



Pemeraman Benih



Perkecambahan Benih



Persiapan Media Semai



Sterilisasi Media Semai



Semaian Umur 1 HSS



Penyiraman Semaian



Semaian Umur 2 HSS



Semaian Umur 14 HSS

b. Pembuatan Instalasi



Pemotongan Pipa PVC dan LDPE



Pemasangan PCJ dan Emitter



Perakitan Instalasi



Pemasangan Stop Kran

c. Persiapan Media dan Pindah Tanam



Pencampuran Media



Pengukuran Kapasitas Lapang



Sterilisasi Media



Pindah Tanam

d. Persiapan Nutrisi



Nutrisi yang Digunakan

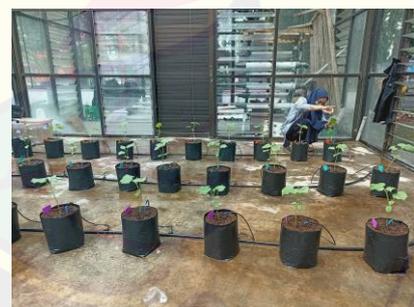


Pembuatan Larutan Stok

e. Pemeliharaan dan Perawatan Tanaman



Pengecekan Nutrisi dan pH



Pemasangan Tali Rambat



Perambatan Tanaman



Pengurusan Tandon Nutrisi



Pengukuran Tingkat Kejenuhan Media



Penetralan Media



Pemasangan Tali Horizontal



Pengendalian OPT

f. Pemangkasan Daun Bawah dan *Topping*



Pemangkasan Pucuk (*Topping*) 14 HST



Pemangkasan Daun Bawah



Pembersihan Daun Sisa Pemangkasan



Pemangkasan Pucuk (*Topping*) 20 HST

g. Pemanenan dan Pengamatan Variabel



Pelabelan Buah Panen



Kegiatan Panen ke-2



Kegiatan Panen ke-3



Kegiatan Panen ke-6



Hasil Buah yang Dipanen



Pengukuran Variabel Diameter Buah



Pengukuran Variabel Panjang Buah



Pengukuran Variabel Bobot Buah

Lampiran 2. Analisis Data

a. Jumlah Buah Panen Per Tanaman

Perlakuan	U1	U2	U3	Total	Rata-rata	SD
P1T1	2	3	2	7,00	2,33	0,33
P1T2	2	4	3	9,00	3,00	0,58
P1T3	1	3	3	7,00	2,33	0,67
P2T1	2	3	3	8,00	2,67	0,33
P2T2	5	4	3	12,00	4,00	0,58
P2T3	3	3	3	9,00	3,00	0,00
P3T1	2	3	3	8,00	2,67	0,33
P3T2	4	2	2	8,00	2,67	0,67
P3T3	2	2	2	6,00	2,00	0,00
TOTAL	23,00	27,00	24,00	74,00	2,74	

SK	db	JK	KT	F-Hit	F 5%	F 1%	Notasi
Perlakuan	8	7,85	0,98	1,56	2,51	3,71	ns
P	2	3,19	1,59	2,53	3,55	6,01	ns
T	2	3,19	1,59	2,53	3,55	6,01	ns
P x T	4	1,48	0,37	0,59	2,93	4,58	ns
Error	18	11,33	0,63				
Total	26	19,19					

Perlakuan	Rata-rata	4,00	3,00	3,00	2,67	2,67	2,67	2,33	2,33	2,00	Notasi
P2T2	4,00	0,00									a
P1T2	3,00	1,00	0,00								ab
P2T3	3,00	1,00	0,00	0,00							ab
P2T1	2,67	1,33	0,33	0,33	0,00						ab
P3T1	2,67	1,33	0,33	0,33	0,00	0,00					ab
P3T2	2,67	1,33	0,33	0,33	0,00	0,00	0,00				ab
P1T1	2,33	1,67	0,67	0,67	0,33	0,33	0,33	0,00			b
P1T3	2,33	1,67	0,67	0,67	0,33	0,33	0,33	0,00	0,00		b
P3T3	2,00	2,00	1,00	1,00	0,67	0,67	0,67	0,33	0,33	0,00	b

b. Panjang Buah

Perlakuan	U1	U2	U3	Total	Rata-rata	SD
P1T1	27,5	24	25,25	76,75	25,58	1,02
P1T2	25	26,25	27	78,25	26,08	0,58
P1T3	25	25,67	24	74,67	24,89	0,49
P2T1	27,5	24,33	24	75,83	25,28	1,12
P2T2	20,5	23,38	28,5	72,38	24,13	2,34
P2T3	22,83	28	23,67	74,50	24,83	1,60
P3T1	23,5	25,67	23	72,17	24,06	0,82
P3T2	23,25	26,25	24,25	73,75	24,58	0,88
P3T3	25,5	24,75	23	73,25	24,42	0,74
TOTAL	220,58	228,30	222,67	671,55	24,87	

SK	db	JK	KT	F-Hit	F 5%	F 1%	Notasi
Perlakuan	8	10,95	1,37	0,32	2,51	3,71	ns
P	2	6,34	3,17	0,74	3,55	6,01	ns
T	2	0,35	0,17	0,04	3,55	6,01	ns
P x T	4	4,26	1,06	0,25	2,93	4,58	ns
Error	18	77,43	4,30				
Total	26	88,38					

Perlakuan	Rata-rata	26,08	25,58	25,28	24,89	24,83	24,58	24,42	24,13	24,06	Notasi
P2T2	26,08	0,00									a
P1T2	25,58	0,50	0,00								a
P2T3	25,28	0,80	0,30	0,00							a
P2T1	24,89	1,19	0,69	0,39	0,00						a
P3T1	24,83	1,25	0,75	0,45	0,06	0,00					a
P3T2	24,58	1,50	1,00	0,70	0,31	0,25	0,00				a
P1T1	24,42	1,66	1,16	0,86	0,47	0,41	0,16	0,00			a
P1T3	24,13	1,95	1,45	1,15	0,76	0,70	0,45	0,29	0,00		a
P3T3	24,06	2,02	1,52	1,22	0,83	0,77	0,52	0,36	0,07	0,00	a

c. Diameter Buah

Perlakuan	U1	U2	U3	Total	Rata-rata	SD
P1T1	4,64	5,16	4,75	14,55	4,85	0,16
P1T2	4,39	4,66	4,33	13,38	4,46	0,10
P1T3	4,47	4,22	4,86	13,55	4,52	0,19
P2T1	4,95	4,91	4,48	14,34	4,78	0,15
P2T2	4,12	4,49	4,53	13,14	4,38	0,13
P2T3	4,48	4,29	3,99	12,76	4,25	0,14
P3T1	4,39	4,51	3,94	12,84	4,28	0,17
P3T2	4,09	4,43	4,61	13,13	4,38	0,15
P3T3	4,63	4,38	4,32	13,33	4,44	0,09
TOTAL	40,16	41,05	39,81	121,02	4,48	

SK	db	JK	KT	F-Hit	F 5%	F 1%	Notasi
Perlakuan	8	1,03	0,13	2,00	2,51	3,71	ns
P	2	0,27	0,13	2,07	3,55	6,01	ns
T	2	0,32	0,16	2,51	3,55	6,01	ns
P x T	4	0,44	0,11	1,71	2,93	4,58	ns
Error	18	1,15	0,06				
Total	26	2,18					

Perlakuan	Rata-rata	4,85	4,78	4,52	4,46	4,44	4,38	4,38	4,28	4,25	Notasi
P2T2	4,85	0,00									a
P1T2	4,78	0,07	0,00								a
P2T3	4,52	0,33	0,26	0,00							ab
P2T1	4,46	0,39	0,32	0,06	0,00						ab
P3T1	4,44	0,41	0,34	0,08	0,02	0,00					ab
P3T2	4,38	0,47	0,40	0,14	0,08	0,06	0,00				ab
P1T1	4,38	0,47	0,40	0,14	0,08	0,06	0,00	0,00			ab
P1T3	4,28	0,57	0,50	0,24	0,18	0,16	0,10	0,10	0,00		b
P3T3	4,25	0,60	0,53	0,27	0,21	0,19	0,13	0,13	0,03	0,00	b

d. Bobot Buah

Perlakuan	U1	U2	U3	Total	Rata-rata	SD
P1T1	372,5	302,67	335,5	1010,67	336,89	28,52
P1T2	264	289,75	300,67	854,42	284,81	15,37
P1T3	330	300	280	910,00	303,33	20,55
P2T1	373,5	302	249,67	925,17	308,39	50,75
P2T2	184	240,25	323,33	747,58	249,19	57,23
P2T3	255,67	312	244,33	812,00	270,67	29,59
P3T1	252,5	278	222,67	753,17	251,06	22,61
P3T2	214,75	298	295,5	808,25	269,42	38,67
P3T3	292	322	237,5	851,50	283,83	34,98
TOTAL	2538,92	2644,67	2489,17	7672,76	284,18	

SK	db	JK	KT	F-Hit	F 5%	F 1%	Notasi
Perlakuan	8	19360,86	2420,11	1,27	2,51	3,71	ns
P	2	8171,26	4085,63	2,14	3,55	6,01	ns
T	2	4359,27	2179,63	1,14	3,55	6,01	ns
P x T	4	6830,33	1707,58	0,90	2,93	4,58	ns
Error	18	34288,01	1904,89				
Total	26	53648,87					

Perla- -kuan	Rata- -rata	336,9	308,4	303,3	284,8	283,8	270,7	269,4	251,1	249,2	N
P2T2	336,9	0,0									a
P1T2	308,4	28,5	0,0								ab
P2T3	303,3	33,6	5,1	0,0							ab
P2T1	284,8	52,1	23,6	18,5	0,0						ab
P3T1	283,8	53,1	24,6	19,5	1,0	0,0					ab
P3T2	270,7	66,2	37,7	32,7	14,1	13,2	0,0				ab
P1T1	269,4	67,5	39,0	33,9	15,4	14,4	1,3	0,0			ab
P1T3	251,1	85,8	57,3	52,3	33,8	32,8	19,6	18,4	0,0		b
P3T3	249,2	87,7	59,2	54,1	35,6	34,6	21,5	20,2	1,9	0,0	b

e. Bobot Buah Per Tanaman

Perlakuan	U1	U2	U3	Total	Rata-rata	SD
P1T1	745	908	671	2324,00	774,67	99,00
P1T2	528	1159	902	2589,00	863,00	259,08
P1T3	330	900	840	2070,00	690,00	255,73
P2T1	747	906	749	2402,00	800,67	74,49
P2T2	920	961	970	2851,00	950,33	21,76
P2T3	767	936	733	2436,00	812,00	88,77
P3T1	505	834	668	2007,00	669,00	134,32
P3T2	859	596	591	2046,00	682,00	125,17
P3T3	584	644	475	1703,00	567,67	69,95
TOTAL	5985,00	7844,00	6599,00	20428,00	756,59	

SK	db	JK	KT	F-Hit	F 5%	F 1%	Notasi
Perlakuan	8	322683,85	40335,48	1,24	2,51	3,71	ns
P	2	212609,41	106304,70	3,27	3,55	6,01	ns
T	2	91567,19	45783,59	1,41	3,55	6,01	ns
P x T	4	18507,26	4626,81	0,14	2,93	4,58	ns
Error	18	584482,67	32471,26				
Total	26	907166,52					

Perla-kuan	Rata-rata	950,3	863,0	812,0	800,7	774,7	690,0	682,0	669,0	567,7	N
P2T2	950,3	0,0									a
P1T2	863,0	87,3	0,0								ab
P2T3	812,0	138,3	51,0	0,0							ab
P2T1	800,7	149,7	62,3	11,3	0,0						ab
P3T1	774,7	175,7	88,3	37,3	26,0	0,0					ab
P3T2	690,0	260,3	173,0	122,0	110,7	84,7	0,0				ab
P1T1	682,0	268,3	181,0	130,0	118,7	92,7	8,0	0,0			ab
P1T3	669,0	281,3	194,0	143,0	131,7	105,7	21,0	13,0	0,0		ab
P3T3	567,7	382,7	295,3	244,3	233,0	207,0	122,3	114,3	101,3	0,0	b