

**RESPON PERTUMBUHAN DAN HASIL DUA VARIETAS MELON
(*Cucumis melo* L.) TERHADAP KONSENTRASI UNSUR SILIKA
PADA SISTEM HIDROPONIK**

SKRIPSI

Oleh

EVANDA EKA JULIWANTIKA



**PROGRAM STUDI S-1 AGROEKOTEKNOLOGI
FAKULTAS PETERNAKAN DAN PERTANIAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2026**

RESPON PERTUMBUHAN DAN HASIL DUA VARIETAS MELON
(*Cucumis melo* L.) TERHADAP KONSENTRASI UNSUR
SILIKA PADA SISTEM HIDROPONIK

Oleh

EVANDA EKA JULIWANTIKA
NIM : 23020222140103

Salah satu syarat untuk memperoleh
gelar Sarjana Pertanian pada Program Studi S-1 Agroekoteknologi Fakultas
Pernakan dan Pertanian Universitas Diponegoro

PROGRAM STUDI S-1 AGROEKOTEKNOLOGI
FAKULTAS PETERNAKAN DAN PERTANIAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2026

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Evanda Eka Juliwantika
NIM : 23020222140103
Program Studi : S-1 Agroekoteknologi

dengan ini menyatakan sebagai berikut :

1. Skripsi yang berjudul : **Respon Pertumbuhan dan Hasil Dua Varietas Melon (*Cucumis melo* L.) Terhadap Konsentrasi Unsur Silika Pada Sistem Hidroponik** dan penelitian yang terkait merupakan karya penulis sendiri.
2. Setiap ide ataupun kutipan dari karya orang lain berupa publikasi atau bentuk lainnya dalam skripsi ini, telah diakui sesuai dengan standar prosedur disiplin ilmu.
3. Penulis juga mengakui bahwa skripsi ini dapat dihasilkan berkat bimbingan dan dukungan penuh dari Pembimbing yaitu : **Ir. Karno, M.Appl.Sc., Ph.D.** dan **Fajrin Pramana Putra, S.P., M.Sc.**

Apabila di kemudian hari dalam skripsi ini ditemukan hal-hal yang menunjukkan telah dilakukannya kecurangan akademik maka penulis bersedia gelar sarjana yang telah penulis dapatkan ditarik sesuai dengan ketentuan dari Program Studi S-1 Agroekoteknologi, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro

Semarang, Juni 2026
Penulis



Evanda Eka Juliwantika

Mengetahui :

Pembimbing Utama

Pembimbing Anggota

Ir. Karno, M.Appl.Sc., Ph.D.

Fajrin Pramana Putra, S.P., M.Sc.

PERNYATAAN PENGESAHAN SKRIPSI

Judul Skripsi : RESPON PERTUMBUHAN DAN HASIL
DUA VARIETAS MELON (*Cucumis melo* L.)
TERHADAP KONSENTRASI UNSUR
SILIKA PADA SISTEM HIDROPONIK

Nama Mahasiswa : EVANDA EKA JULIWANTIKA

Nomor Induk Mahasiswa : 23020222140103

Program Studi/Departemen : S-1 AGROEKOTEKNOLOGI/PERTANIAN

Fakultas : PETERNAKAN DAN PERTANIAN

Telah disidangkan di hadapan Tim Penguji
dan dinyatakan lulus pada tanggal.....

Pembimbing Utama



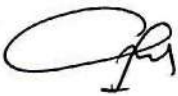
Ir. Karno, M.Appl.Sc., Ph.D.

Pembimbing Anggota



Fajrin Pramana Putra, S.P., M.Sc.

Ketua Program Studi



Dr. Ir. Eny Fuskhah, M.Si.

Ketua Panitia Ujian Akhir Program



Bagus Herwibawa, S.P., M.P., Ph.D.



Prof. Sugiharto, S.Pt., M.Sc., Ph.D.

Ketua Departemen



Ahmad Ni'matullah Al-Baarri, S.Pt., M.P., Ph.D.

RINGKASAN

EVANDA EKA JULIWANTIKA. 23020222140103. 2026. Respon Pertumbuhan dan Hasil Dua Varietas Melon (*Cucumis melo* L.) terhadap Konsentrasi Unsur Silika pada Sistem Hidroponik (Pembimbing : **KARNO** dan **FAJRIN PRAMANA PUTRA**).

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh varietas dan konsentrasi silika terhadap pertumbuhan dan hasil dua varietas tanaman melon pada sistem hidroponik. Penelitian telah dilaksanakan pada bulan Oktober 2025–Januari 2026. Penelitian dilaksanakan di *greenhouse* melon dan Laboratorium Fisiologi dan Pemuliaan Tanaman, Departemen Pertanian, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang.

Rancangan Percobaan yang digunakan adalah Faktorial yang disusun berdasarkan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Faktor Pertama adalah varietas yaitu Sweet Hami (V1) dan Kinanti (V2). Faktor Kedua adalah konsentrasi unsur silika, yaitu S0 : 0 ppm, S1 : 1,3 ppm, S2 : 2,6 ppm, S3 : 3,9 ppm, S4 : 5,2 ppm. Setiap unit percobaan ditanam 5 tanaman dengan 3 kali ulangan. Parameter pertumbuhan yang diamati yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, luas daun, Spesifik Leaf Area (SLA), waktu muncul bunga jantan dan betina, serta intensitas serangan penyakit. Sedangkan, parameter hasil meliputi bobot buah, diameter buah, lingkaran buah, ketebalan daging buah, ketebalan kulit buah, tingkat kemanisan buah. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan *Analysis of Variance* dilanjutkan Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan varietas sweet hami menunjukkan respon nyata terhadap parameter pertumbuhan yaitu diameter batang dan varietas kinanti menunjukkan respon lebih cepat di waktu muncul bunga betina. Sedangkan di parameter hasil, perlakuan varietas berpengaruh nyata terhadap panjang buah, ketebalan kulit buah, dan diameter buah dengan varietas sweet hami lebih unggul dibandingkan varietas kinanti. Perlakuan konsentrasi silika 2,6 ppm berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah daun, sedangkan konsentrasi 1,3 ppm lebih menunjukkan respon di aspek hasil. Terdapat interaksi perlakuan varietas dan konsentrasi silika terhadap parameter hasil yaitu bobot buah, panjang buah dan ketebalan kulit buah.

Simpulan dari penelitian ini varietas sweet hami memberikan hasil yang lebih baik pada parameter diameter batang dan diameter buah. Varietas Kinanti menunjukkan keunggulan pada parameter waktu muncul bunga betina. Perlakuan silika 2,6 ppm memberikan respon lebih baik pada aspek pertumbuhan, dan konsentrasi 1,3 ppm di aspek hasil. Kombinasi sweet hami dengan konsentrasi 1,3 ppm merespon lebih baik di beberapa parameter hasil, sedangkan varietas kinanti tidak menunjukkan respon akibat pemberian berbagai konsentrasi silika.

KATA PENGANTAR

Tanaman melon merupakan merupakan salah satu jenis komoditas hortikultura yang memiliki nilai tinggi dan banyak diminati dari semua kalangan masyarakat. Keberhasilan budidaya melon dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya pemilihan jenis varietas dan pemberian unsur hara. Setiap varietas memiliki karakter genetik yang berbeda sehingga menunjukkan respon pertumbuhan dan hasil yang beragam. Selain faktor genetik, faktor lainnya seperti pengaplikasian unsur hara seperti silika diketahui mampu mendukung ketahanan tanaman dan efisiensi penyerapan unsur hara.

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan skripsi yang berjudul “Respon Pertumbuhan dan Hasil Dua Varietas Melon (*Cucumis melo* L.) terhadap Konsentrasi Unsur Silika pada Sistem Hidroponik”. Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, dukungan, dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ir. Karno M.Appl.Sc., Ph.D. selaku dosen pembimbing utama dan Fajrin Pramana Putra, S.P., M.Sc. selaku dosen pembimbing anggota, serta Rosyida, S.P., M.Sc. yang telah membimbing, membantu, dan memberikan arahan kepada penulis selama penelitian dan penyusunan skripsi, sehingga dapat terselesaikan dengan baik.
2. Prof. Sugiharto, S.Pt., M.Sc., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Peternakan dan Pertanian beserta jajarannya, Ahmad Ni'matullah Al-Baarri, S.Pt., M.P.,

Ph.D. selaku Ketua Departemen Pertanian, Dr. Ir. Eny Fuskhah, M.Si. selaku Ketua Program Studi S-1 Agroekoteknologi, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro.

3. Septrial Arafat, S.P., M.P. selaku dosen wali yang telah memberikan arahan, bimbingan akademik, serta evaluasi perkembangan selama masa studi di Program Studi S-1 Agroekoteknologi.
4. Seluruh dosen dan staff administrasi Program Studi S-1 Agroekoteknologi dan Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro yang telah membantu dan memfasilitasi penulis dalam proses belajar maupun pengurusan administrasi.
5. Orang tua penulis (Alm. Bapak Utomo dan Ibu Lis Setiyaningsih) yang selalu memberikan semangat, dukungan, dan doa yang tidak terbatas sejak penulis memulai studi hingga masa studi selesai.
6. Kepada seseorang yang tak kalah penting kehadirannya, Pratu Muhamad Ajib Safrudin terimakasih telah berkontribusi banyak baik waktu, tenaga, support sistem yang baik dan mendengarkan keluh kesah penulis.
7. Teman-teman di Kelas B Agroekoteknologi angkatan 2022 yang telah kebersamai, memberikan dukungan, dan menjadi keluarga baru, kakak-kakak tingkat dan adik-adik tingkat yang telah memberikan pertemanan, pengalaman, ilmu dan motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan studi.
8. Tim Dipo-Me (Sam Iful Aula Fajri, Farhan Zufardianto, Achmad Bayu Setiawan, Anindyta Zahra, Indah Partanti, Qomariyan Auliya Rumi, Muhammad I'jazul, Diana Adellia Zannah, Mayang C. Halid, Ika Febriyanti)

yang tergabung dalam KMW DIPO-ME yang telah kebersamai selama penelitian, banyak membantu dan saling support sampai selesai.

9. Sahabat penulis Aisyah Sri Rahayu, Salsabila Putri Naswarani, Rani Sofiani selama perkuliahan, dan sahabat penulis sejak SMA yaitu Luluk Ernawati, Kayla Miftakhul, Anisa Nurimawati, Keisya Fathia, Dyah Ayu Kartikaningsih, Dwi Lestariningsih, dan Oktavia Eka Nahayun yang telah mendukung, memberi semangat, support sistem mendengarkan segala keluhan penulis hingga pengerjaan skripsi selesai.
10. Teman seperjuangan Eksekutif Muda di BEM FPP 2023 kepada Aulia Azzahra, Amira Azizah, Ailsa Ocha dan Muhamad Farhan yang telah mendukung, menyemangati, sharing ilmu hingga menyelesaikan skripsi.
11. Teman-teman KKNT Kalikese Kelompok 3 yang tidak bisa disebutkan satu-satu, banyak memberi cerita selama perkuliahan dan selama KKN di posko hingga silaturahmi berjalan sampai akhir perkuliahan.
12. Teman-teman MBKM PT. BISI International Tbk. yang tidak bisa disebut satu-persatu, terimakasih telah memberi pengalaman, cerita dan relasi yang luas bertemu untuk magang dan mencari ilmu hingga terjalin silaturahmi antar kita.
13. Teman PKL di PT. BISI International, Tbk. Farm Karangploso terutama *crop* melon yaitu Tri, Fajeriah, Dela, Laila telah kebersamai selama PKL dan memberi semangat hingga sampai saat ini terus mendukung penulis hingga skripsi selesai.

14. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu, terima kasih telah membantu penulis baik secara langsung maupun tidak langsung untuk menyelesaikan tugas akhir sebagai syarat memperoleh gelar sarjana.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, sehingga kritik dan saran yang sifatnya konstruktif sangat diharapkan oleh penulis guna meningkatkan kualitas di kemudian hari. Akhir kata, penulis berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat untuk siapa pun yang membacanya.

Semarang, Juni 2026

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR ILUSTRASI	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
 BAB I. PENDAHULUAN.....	 17
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	4
1.3. Hipotesis Penelitian.....	5
 BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	 6
2.1. Tanaman Melon (<i>Cucumis melo</i> L.)	6
2.2. Budidaya Tanaman Melon secara Hidroponik	7
2.3. Varietas	8
2.4. Silika	10
 BAB I. MATERI DAN METODE	 12
3.1. Materi Penelitian.....	12
3.2. Metode Penelitian	13
 BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	 29
4.1. Kondisi Lingkungan	29
4.2. Rekapitulasi Hasil Analisis Ragam dan Uji Lanjut Beda Nyata Jujur.....	30
4.3. Tinggi Tanaman.....	31
4.4. Jumlah Daun	33

4.5. Diameter Batang.....	34
4.6. Luas Daun	36
4.7. Waktu Muncul Bunga Jantan.....	38
4.8. Waktu Muncul Bunga Betina	39
4.9. Spesifik Leaf Area	41
4.10. Bobot Buah	42
4.11. Panjang Buah	44
4.12. Lingkar Buah	46
4.13. Diameter Buah	47
4.14. Ketebalan Daging Buah	49
4.15. Ketebalan Kulit Buah	50
4.16. Kemanisan Buah	52
 BAB V. SIMPULAN DAN SARAN	 54
5.1. Simpulan	54
5.2. Saran	54
 DAFTAR PUSTAKA	 55
 LAMPIRAN.....	 60
 RIWAYAT HIDUP.....	 169

DAFTAR TABEL

Nomor		Halaman
1.	Rata-Rata Suhu, Kelembaban dan Intensitas Cahaya <i>Greenhouse</i>	29
2.	Rekapitulasi Hasil Pengamatan Parameter Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Melon pada Perlakuan Varietas dan Konsentrasi Silika	31
3.	Tinggi Tanaman Umur 35 HST pada Perlakuan Varietas dan Konsentrasi Silika	32
4.	Jumlah Daun Umur 35 HST pada Perlakuan Varietas dan Konsentrasi Silika	33
5.	Diameter Batang Umur 35 HST pada Perlakuan Varietas dan Konsentrasi Silika.....	35
6.	Luas Daun Umur 35 HST pada Perlakuan Varietas dan Konsentrasi Silika	36
7.	Waktu Muncul Bunga Jantan pada Perlakuan Varietas dan Konsentrasi Silika	38
8.	Waktu Muncul Bunga Betina pada Perlakuan Varietas dan Konsentrasi Silika	40
9.	Spesifik Leaf Area 35 HST pada Perlakuan Varietas dan Konsentrasi Silika	41
10.	Lingkar Buah pada Perlakuan Varietas dan Konsentrasi Silika.....	46
11.	Diameter Buah pada Perlakuan Varietas dan Konsentrasi Silika.....	47
12.	Ketebalan Daging Buah pada Perlakuan Varietas dan Konsentrasi Silika	49
13.	Kemanisan Buah pada Perlakuan Varietas dan Konsentrasi Silika	52
14.	Formula Nutrisi Termodifikasi dan Kadar Hara	64

15.	Kandungan Pupuk	66
16.	Konsentrasi Pekatan	69
17.	Kebutuhan Air Tanaman Melon.....	70
18.	Rata-Rata Suhu Kota Semarang 10 Tahun (2016–2025).....	71
19.	Rata-Rata Persentase Harian Panjang Hari Siang Untuk Berbagai Lintang	71
20.	Evapotranspirasi Aktual	74
21.	Perhitungan Konsentrasi Silika	75

DAFTAR ILUSTRASI

Nomor		Halaman
1.	Prosedur Penelitian.....	14
2.	Persiapan <i>Greenhouse</i>	14
3.	Sterilisasi <i>Greenhouse</i>	15
4.	Persiapan Media Tanam	16
5.	Persiapan Bahan Tanam	17
6.	Persiapan Larutan Stok Nutrisi	18
7.	Pembuatan Perlakuan Silika.....	18
8.	Pindah Tanam.....	19
9.	Pengaplikasian Silika	20
10.	Pemeliharaan	21
11.	Polinasi	22
12.	Pemanenan Buah Melon.....	23
13.	Grafik Interaksi Varietas dengan Konsentrasi Silika terhadap Bobot Buah.....	43
14.	Grafik Interaksi Varietas dengan Konsentrasi Silika terhadap Panjang Buah.....	45
15.	Grafik Interaksi Varietas dengan Konsentrasi Silika terhadap Ketebalan Kulit Buah.	51

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor		Halaman
1.	Deskripsi Varietas Kinanti	60
2.	Deskripsi Varietas Sweet Hami.....	61
3.	<i>Layout</i> Percobaan	62
4.	Formula Nutrisi dan Pembuatan Larutan Stok.....	64
5.	Kandungan dan Kebutuhan Pupuk.....	66
6.	Konsentrasi Pekatan (mg/L).....	69
7.	Kebutuhan Air Tanaman Melon.....	70
8.	Perlakuan Silika.....	75
9.	Suhu, Kelembaban, dan Intensitas Cahaya <i>Greenhouse</i> Melon Fakultas Peternakan dan Pertanian Bulan November 2025–Januari 2026	77
10.	Jumlah Muncul Bunga Jantan (HST).....	79
11.	Umur Kemunculan Bunga Betina (HST).....	84
12.	Analisis Ragam Tinggi Tanaman 35 HST	92
13.	Analisis Ragam Jumlah Daun 35 HST.....	96
14.	Analisis Ragam Diameter Batang 35 HST.....	100
15.	Analisis Ragam Waktu Muncul Bunga Jantan Pertama	120
16.	Analisis Ragam Waktu Muncul Bunga Betina Pertama	123
17.	Analisis Ragam Luas Daun 35 HST	127
18.	Transformasi Analisis Ragam Luas Daun 35 HST Menggunakan Akar 2	13115

19.	Analisis Ragam Specifik Leaf Area 35 HST	135
20.	Transformasi Analisis Ragam Spesifik Leaf Area 35 HST Menggunakan Akar 3	139
21.	Analisis Ragam Bobot Buah (kg).....	127
22.	Analisis Ragam Panjang Buah (cm).....	149
23.	Analisis Ragam Lingkar Buah (cm).....	155
24.	Analisis Ragam Diameter Buah (mm)	159
25.	Analisis Ragam Ketebalan Daging (mm).....	164
26.	Analisis Ragam Ketebalan Kulit (mm)	168
27.	Analisis Ragam Transfor Ketebalan Kulit (mm) Menggunakan Akar 3	172
28.	Analisis Ragam Kemanisan Buah (brix)	178
29.	Dokumentasi Penelitian.....	182
30.	Dokumentasi Buah Hasil Penelitian.....	184

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Tanaman melon (*Cucumis melo* L.) merupakan salah satu jenis komoditas hortikultura yang disukai dari berbagai kalangan. Tanaman melon memiliki nilai ekonomi yang sangat tinggi. Permintaan pasar yang terus meningkat dikarenakan melon memiliki daya tarik tersendiri, dari rasanya yang manis, mengandung gizi yang baik dan kandungan air yang tinggi. Produksi melon di Indonesia dalam waktu terakhir menunjukkan penurunan. Produksi melon tahun 2025 lebih rendah dibandingkan produksi melon pada tahun 2024 mencapai 125.384 dan produksi tahun 2023 sebesar 117.794 (BPS, 2024). Salah satu faktor penyebab penurunan produksi ialah dari segi teknis budidaya, faktor lingkungan dan genetik (varietas). Pemilihan varietas yang tepat menjadi langkah awal untuk keberhasilan budidaya melon. Selain faktor varietas, ketersediaan unsur hara dalam budidaya menjadi faktor penting yang memengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman, baik unsur hara makro, mikro maupun unsur hara *beneficial*.

Varietas merupakan salah satu faktor yang memengaruhi terhadap hasil dan kualitas buah melon. Terdapat dua tipe utama pada buah melon, yaitu *winter* melon dan *netted* melon. Tipe *netted* melon memiliki ciri-ciri utama yaitu berjaring/net dikulit buah membentuk garis-garis seperti jala. Sedangkan tipe *winter* melon memiliki permukaan kulit buah halus, tidak memiliki garis-garis/net seperti jala.

Tipe *winter* melon memiliki umur simpan yang lebih panjang dibandingkan dengan melon tipe *netted* (Paryadi dan Hadiatna., 2021). Perbedaan respon tanaman tidak terlepas dari peran genetik masing-masing varietas. Variasi genetik antar varietas melon yang ditanam menyebabkan perbedaan karakter, baik morfologi maupun potensi buah yang dihasilkan (Khumaero *et al.*, 2015). Uji keunggulan calon varietas minion, didapatkan hasil bobot buah/berat per buah varietas Kinanti lebih unggul dibandingkan varietas penguji yang lain dengan 1325.40 g tergolong dalam ukuran sedang sampai dengan besar ± 1600 g (Sunandar *et al.*, 2023). Varietas Kinanti sebagai salah satu varietas unggul menjadi alternatif pilihan dalam usaha tani bersamaan dengan varietas barata dan ceria (Triharyanto, 2016).

Buah melon Hami banyak dibudidayakan di Xinjiang, Tiongkok dan telah lama digemari oleh konsumen. Terdapat tiga tipe utama melon hami yang banyak dibudidayakan, yaitu tipe daging buah lunak (kultivar Jinhuami 25), tipe daging buah tidak lunak (kultivar Xizhoumi 17, dan kultivar Chougua. Hingga saat ini, banyak penelitian mengenai pelunakan pasca panen pada melon beberapa tipe hami. Hasil penelitian menunjukkan bahwa melon hami tipe Jinhuami 25 kekerasan buah menurun secara perlahan pada penyimpanan pasca panen, dan kultivar Xizhoumi 17 umumnya tetap keras meskipun sudah mencapai kematangan penuh, dan lebih tahan akibat suhu rendah selama penyimpanan (Zhang *et al.*, 2024)

Sistem irigasi dan konsentrasi nutrisi yang diberikan pada budidaya tanaman melon juga berpengaruh pada tahap pemeliharaan dan keberhasilan melon dengan sistem hidroponik. Selain kebutuhan air irigasi, ketersediaan unsur hara di tanaman

melon juga harus memadai dan terpenuhi. Salah satu unsur *beneficial* yang dibutuhkan dan berperan banyak untuk pertumbuhan tanaman melon adalah silika. Meskipun tidak termasuk dalam unsur hara esensial dengan kebutuhannya yang sedikit bagi tanaman, tetapi silika dikenal sebagai unsur hara yang bermanfaat bagi tanaman (Taiz *et al.*, 2015; Nurmala *et al.*, 2016). Silika berperan dalam meningkatkan ketersediaan unsur hara (N, P, K, Ca, Mg, S, Zn) dan meminimalkan keadaan stress biotik dan abiotik pada tanaman (Rao dan Susmitha, 2017). Silika tidak memberikan pengaruh langsung pada pertumbuhan tanaman, namun dapat mengontrol terhadap cekaman biotik dan abiotik seperti kekeringan dan serangan hama penyakit (Dharmika dan Mulyani, 2018).

Silika mampu mempertahankan struktur pada daun dan membuat tanaman sedikit lebih tahan terhadap cekaman kekeringan (Putri *et al.*, 2017). Kekurangan unsur silika pada tanaman menyebabkan laju transpirasi tinggi karena permukaan daun melon kurang dilindungi dan rentan terserang hama penyakit (Triadiati *et al.*, 2019). Perlakuan silika pada tanaman melon 0,67 ppm, 1,33 ppm dan kontrol (tanpa silika) didapatkan hasil pemberian silika pada konsentrasi 1,33 ppm mampu menyerap silika dalam kategori tinggi ($>4\%$ Si), yaitu mencapai 5,31% pada kulit buah (Triardiarti *et al.* 2019). Pemberian konsentrasi silika 1,33 ppm menghasilkan diameter batang tertinggi dengan peningkatan 15,66% relatif terhadap kontrol dan signifikan di beberapa parameter generatif pada tanaman melon (Badrieh *et al.*, 2021).

Berdasarkan latar belakang yang ada sebelumnya, maka diperlukan optimalisasi terhadap pertumbuhan dan hasil ke tanaman melon. Upaya yang dapat dilakukan untuk mendukung pengoptimalan tersebut adalah dengan pengaplikasian konsentrasi unsur silika yang dikombinasikan dengan dua jenis varietas melon sehingga dapat mendukung pertumbuhan dan hasil tanaman melon (*Cucumis melo* L.).

1.2. Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengkaji respon perbedaan varietas melon terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman melon secara hidroponik.
2. Untuk mengkaji respon perbedaan konsentrasi silika terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman melon secara hidroponik.
3. Untuk mengkaji respon interaksi antara varietas dan konsentrasi silika terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman melon secara hidroponik.

Manfaat penelitian ini adalah :

1. Memberikan informasi mengenai respon perbedaan varietas melon terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman melon secara hidroponik.
2. Memberikan informasi mengenai respon perbedaan konsentrasi silika terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman melon secara hidroponik.
3. Memberikan informasi mengenai respon interaksi perbedaan varietas dan konsentrasi silika terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman melon secara hidroponik.

1.3. Hipotesis Penelitian

Hipotesis dari penelitian ini adalah :

1. Varietas Kinanti diduga menerima respon terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman melon secara hidroponik.
2. Konsentrasi silika 1,3 ppm diduga menerima respon terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman melon secara hidroponik.
3. Terdapat interaksi antara varietas dan konsentrasi unsur silika terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman melon secara hidroponik.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Tanaman Melon (*Cucumis melo* L.)

Tanaman melon merupakan salah satu komoditas hortikultura yang berpotensi di Indonesia. Melon banyak diminati dari semua kalangan karena rasanya yang manis dan segar jika dikonsumsi. Selain itu, melon juga memiliki nilai jual yang cukup besar dan prospek ekonomis yang tergolong tinggi (Lestari *et al.*, 2024). Melon termasuk dalam famili *Cucurbitaceae* yang berasal dari Lembah Persia yang ada di perbatasan antara Asia Barat dan Eropa. Klasifikasi tanaman melon menurut Daryono dan Maryanto (2018) adalah sebagai berikut:

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Tracheophyta
Kelas	: Magnoliopsida
Ordo	: Cucurbitales
Famili	: Cucurbitaceae
Genus	: <i>Cucumis</i>
Spesies	: <i>Cucumis melo</i> L.

Tanaman melon memiliki morfologi organ lengkap yang terdiri dari akar, batang, daun, bunga, dan buah. Tanaman melon memiliki sistem perakaran tunggang dengan bentuknya yang menyebar, tetapi dengan kriteria dangkal dan banyak serabut yang bermunculan. Batang tanaman melon berwarna hijau sedikit berbulu dengan kriteria batang lunak (Daryono dan Maryanto, 2018). Bentuk daun

tanaman melon berbentuk lebar dan agak bulat dengan sedikit berbulu. Tanaman melon termasuk dalam *andromonoecious* yang mana pada 1 tanaman terdapat bunga jantan dan bunga betina. Bunga melon berbentuk seperti lonceng agak lonjong berwarna kuning cerah yang bersifat uniseksual (kelamin tunggal). Bunga jantan terletak pada ketiak daun, sedangkan bunga betina ditandai dengan adanya bakal buah dibawah kelopak daun yang terletak pada cabang di ketiak daun. Buah melon terdiri dari 2 tipe yaitu *winter* melon dengan kulit buah mulus, mengkilap dan tidak berjaring. Sedangkan, tipe *netted* melon yaitu permukaan buah berurat dan membentuk jaring.

Iklim dan tempat budidaya merupakan syarat tumbuh yang harus diperhatikan pada tanaman melon. Syarat tumbuh dapat berpengaruh pada pertumbuhan dan perkembangan tanaman mulai dari faktor suhu, curah hujan, kelembaban, ketinggian, dan yang lainnya. Suhu yang dikehendaki dari melon berkisar antara 27°–30 °C dengan kelembaban yang mendukung antara 50–70%. Kelembaban atau RH yang terlalu tinggi mendokumentasikan penyakit *downy mildew* di daun akibat kondisi lingkungan (Lincoln Taiz *et al.*, 2015). Curah hujan yang dikehendaki berkisar antara 2000–3000 mm dengan ketinggian dari 250–700 mpdl.

2.2. Budidaya Tanaman Melon secara Hidroponik

Budidaya melon secara hidroponik merupakan salah satu bentuk inovasi teknologi di pertanian yang sedang berkembang pesat di Indonesia. Budidaya tanaman secara hidroponik merupakan teknik budidaya tanpa menggunakan tanah,

memanfaatkan nutrisi yang dilarutkan dalam air (Christy, 2020). Hidroponik menggunakan air sebagai media utama dengan penambahan nutrisi, sehingga mampu mengefisiensi keterbatasan lahan (Prasetyo *et al.*, 2023). Budidaya secara hidroponik juga memperhatikan pemberian air dengan teknik irigasi. Salah satu teknik irigasi yang dapat digunakan dan menghemat air adalah teknik irigasi tetes. Irigasi tetes merupakan salah satu teknik irigasi dengan pemberian air irigasi dengan jalan meneteskan air ke pipa-pipa disepanjang larikan tanaman atau disebut dengan *drip irrigation* (Nora *et al.*, 2020).

Budidaya secara hidroponik selain memperhatikan teknik irigasi yang tepat, harus juga memperhatikan media tanam yang digunakan. Media tanam yang digunakan pada sistem hidroponik bukan lagi media tanah, melainkan media substrat. Budidaya hidroponik lebih mengandalkan air sebagai media utama dengan kandungan nutrisi lengkap tanpa menggunakan tanah (Manurung *et al.*, 2023). Jenis substrat memengaruhi terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman, dengan memperhatikan substrat yang baik untuk unsur hara, kelembaban terjamin, dan drainase baik (Suryani, 2025).

2.3. Varietas

Pemilihan varietas dalam budidaya tanaman merupakan unsur paling penting dan utama yang akan dilakukan pada awal sebelum terjun dalam budidaya. Pemilihan varietas merupakan langkah awal yang akan menentukan dari hasil yang akan dipanen nantinya. Perbedaan respon varietas tanaman melon pada sistem budidaya akan berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil (Indrawan *et al.*, 2021).

Salah satu upaya untuk meningkatkan hasil panen yang unggul dan berkualitas adalah dengan menggunakan benih varietas unggul (Hartanti dan Sumarno, 2017). Aspek dari varietas unggul yang dicirikan pada budidaya melon adalah tahan terhadap serangan hama dan penyakit selama budidaya berlangsung.

Varietas yang ditanam harus dipastikan kebenerannya dan terjamin mutunya. Varietas yang ditanam memengaruhi viabilitas dan vigor serta pertumbuhan awal pada tanaman melon yang akan menentukan keberhasilan pada fase selanjutnya (Rahmalia *et al.*, 2025). Tingkat kemanisan buah yang dihasilkan juga krusial pada budidaya melon. Kelas tingkat kemanisan buah diidentifikasi berdasarkan besaran kadar gula atau derajat brix. Nilai brix 8 dikategorikan kelas rendah, nilai brix 8–10 sebagai kelas rerata, sedangkan brix 10 keatas sebagai brix tinggi (Nugraha, 2016).

Melon memiliki banyak varietas, dimana setiap varietas memiliki karakteristik yang berbeda (Wijayanti, 2019). Penelitian sebelumnya tentang berbagai jenis media tanam dengan varietas kinanti secara hidroponik memberikan hasil bobot buah mencapai 1,03 kg/buah, dengan diameter 11,59 cm dan tebal daging 3 cm (Elendrya *et al.*, 2023). Penelitian lainnya, uji keunggulan calon varietas minion dengan salah satu varietas penguji varietas Kinanti mendapatkan hasil bobot buah lebih unggul dibandingkan dengan varietas penguji lain yaitu Alisha dan Merlion dengan bobot buah 1,3 kg tergolong dalam ukuran sedang sampai besar (± 1600 g) (Sunandar *et al.*, 2023).

2.4. Silika

Peningkatan pertumbuhan dan kualitas tanaman melon dilakukan dengan upaya pengelolaan yang baik. Salah satu upaya peningkatan kualitas buah melon dapat dilakukan dengan pemberian unsur silika (Si). Silika termasuk unsur hara *beneficial element* untuk pertumbuhan tanaman (Nurmala *et al.*, 2016). Silika dalam bentuk asam monosilikat (H_4SiO_4) akan masuk ke tanaman melalui akar, kemudian ditransportasikan lewat xilem ke bagian atas tanaman (daun) melalui aliran transpirasi. Transportasi dalam tanaman akan menjadi silika amorf dan mengendap sebagai fitolit di jaringan epidermis dan dinding sel (Ma dan Yamaji, 2006).

Silika yang diendapkan sebagai silika amorf pada dinding sel akan membuat dinding sel lebih tebal dan kuat, sehingga jaringan tanaman lebih tahan terhadap serangan dan kerusakan akibat faktor ekstrenal. Pemberian silika tidak berpengaruh langsung pada pertumbuhan tanaman namun dapat mengontrol terhadap cekaman biotik dan abiotik seperti kekeringan dan serangan hama penyakit (Dharmika dan Mulyani, 2018). Selain itu, silika memegang peranan penting yaitu menyebabkan tanaman lebih tahan kekeringan (Putri *et al.*, 2017).

Perlakuan dalam penelitian dengan pupuk silika (Novelgro, silika terlarut dalam air) dengan konsentrasi silika 0,67; 1,33 ppm; dan kontrol (tanpa silika) di antaranya tinggi tanaman, luas daun, dan diameter buah melon pada taraf silika 1,33 ppm mampu menyerap silika dalam kategori tinggi ($>4\%$ Si), yaitu mencapai 5,31% pada kulit buah (Triadiati *et al.*, 2019). Pemberian konsentrasi silika 1,33 ppm menghasilkan diameter batang tertinggi dengan peningkatan sebesar 15,66% relatif lebih tinggi terhadap kontrol dan signifikan pada beberapa parameter fase generatif

(Badrieh *et al.*, 2021). Kekurangan unsur silika menyebabkan tanaman rentan terhadap serangan jamur, penyakit yang muncul pada tanaman. Peningkatan dosis atau konsentrasi silika merupakan faktor penting yang harus diperhatikan dalam pengaplikasian pada tanaman untuk pertumbuhan hasil secara keseluruhan pada tanaman hanjeli (Yuniarti *et al.*, 2017). Kekurangan unsur hara silika pada tanaman menyebabkan laju transpirasi tinggi karena permukaan daunnya kurang terlindungi dan rentan terserang hama penyakit (Triadiati *et al.*, 2019).

BAB III

MATERI DAN METODE

Penelitian telah dilaksanakan dari bulan Oktober 2025–Januari 2026 di *Greenhouse* melon hidroponik Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro. Analisis parameter pengamatan dilaksanakan di Laboratorium Fisiologi dan Pemuliaan Tanaman, Departemen Pertanian, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang.

3.1. Materi Penelitian

Materi yang digunakan dalam penelitian ini meliputi bahan dan alat. Bahan yang digunakan meliputi benih melon varietas Kinanti F1 dan *Sweet Hami* F1, air, pupuk silika (SiO_2) kadar hara 99,8%, *cocopeat*, H_2O_2 50% (Hidrogen Peroksida), H_3PO_4 85% (Asam Fosfat), dan nutrisi paten sederhana. Fungisida dengan bahan aktif Mankozep 80%, Cuprous Oxide (Cu_2O) 83,9%, Captan 50%, Propineb 70%. Bakterisida dengan bahan aktif Streptomisin Sulfat 20%, insektisida berbahan aktif 650 g/L Klorfenafir, 25 g/L Deltametrin, dan Karbofuran 3%. Alat yang digunakan yaitu tandon 2000L, pompa air, selang Pe, *drip emitter*, *drip stick*, ember 60 L, *tray semai*, *polybag* (35 x 35 cm), *Total Dissolved Solid* (TDS), pH meter, label perlakuan, *sprayer*, tali tambang, rafia, *lux* meter, *thermohygrometer*, *yellow trap*, gunting, timbangan analitik, gelas ukur, tisu, pisau/*cutter*, meteran, jangka sorong, penggaris (cm), *hand refractometer*, plastik, amplop, alat tulis, dan alat dokumentasi.

3.2. Metode Penelitian

3.2.1. Rancangan Percobaan

Penelitian ini dilaksanakan menggunakan penelitian percobaan faktorial 2 x 5 yang disusun berdasarkan RAL dengan 3 kali ulangan. Sehingga, terdapat kombinasi 10 perlakuan. Faktor pertama adalah varietas dengan 2 taraf :

V1 : Sweet Hami F1

V2 : Kinanti F1

Faktor kedua adalah konsentrasi unsur silika dengan 5 taraf konsentrasi, yaitu :

S0 : 0 ppm

S1 : 1,3 ppm

S2 : 2,6 ppm

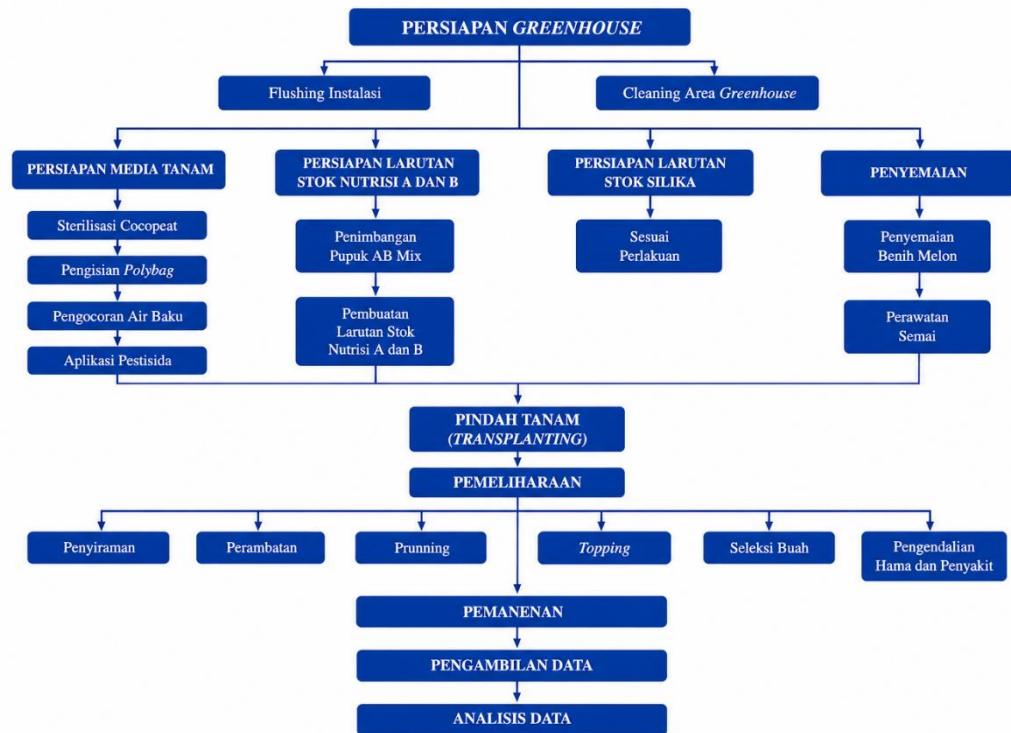
S3 : 3,9 ppm

S4 : 5,2 ppm

Setiap kombinasi perlakuan diulang 3 kali, sehingga terdapat 30 unit percobaan. Setiap unit terdiri dari 5 tanaman sehingga total tanaman yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah 150 tanaman melon. *Layout* percobaan dapat dilihat pada Lampiran 3.

3.2.2. Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilakukan dalam beberapa tahapan mulai dari persiapan greenhouse hingga pemanenan buah dan dilanjutkan dengan pengamatan parameter. Tahapan prosedur penelitian dapat dilihat pada Ilustrasi 1.



Ilustrasi 1. Prosedur Penelitian

Persiapan *greenhouse* terbagi menjadi 2 tahapan. Tahap pertama diawali dengan *flushing* yaitu pembersihan kerak pada selang/pipa sisa nutrisi sebelumnya menggunakan larutan H_2O_2 pada tandon.



Ilustrasi 2. Persiapan *Greenhouse*

Tahap kedua yaitu *Cleaning* yaitu membersihkan bata ringan yang digunakan sebagai dudukan *polybag*. Kegiatan ini meliputi pembersihan rumput, gulma, dan sisa akar yang menempel dari penanaman sebelumnya.

Tahap sterilisasi *greenhouse* terdapat 2 tahapan. Sterilisasi tahap I menggunakan fungisida (Mankozep 80%) sebanyak 1 g/L, Cuprous Oxide (Cu_2O) 83,9% sebanyak 1 g/L, dan insektisida (650 g/L Klorfenafir) sebanyak 1 g/L yang dilarutkan dalam 80 L air baku.

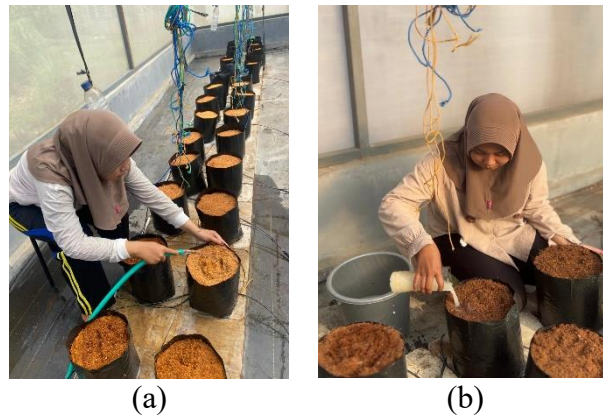


Ilustrasi 3. Sterilisasi *Greenhouse*

Sterilisasi tahap II menggunakan fungisida (Captan 50%) sebanyak 1 g/L dan insektisida (25 g/L Deltametrin) sebanyak 1 ml/L yang dilarutkan dalam 80 L air baku. Larutan sterilisasi diatur dengan air bersifat asam dengan pH 4. Larutan sterilisasi di semprotkan diseluruh ruangan *greenhouse*.

Tahap persiapan media tanam diawali dengan sterilisasi *cocopeat* menggunakan H_2O_2 50% disemprotkan secara merata. *Cocopeat* yang telah disterilisasi kemudian dimasukkan kedalam *polybag* (35 x 35 cm) dengan berat $\pm$ 1,3 kg/*polybag* dan dimasukkan dengan ditata didalam *greenhouse*. *Polybag* yang berisi *cocopeat* dikocor dengan air baku sebanyak 2 kali. Tahap ini bertujuan untuk

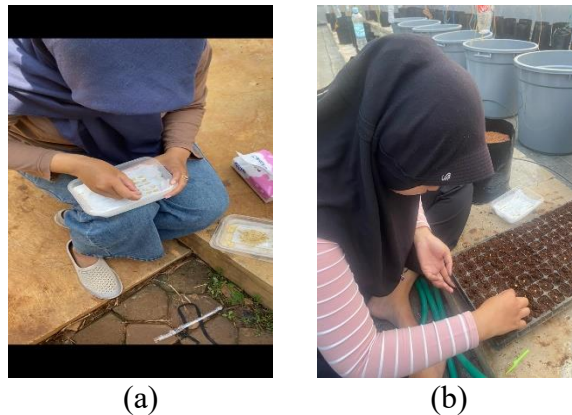
menurunkan kandungan zat tanin yang terdapat dalam *coocopeat*. Kadar zat tanin diukur dari air yang keluar dari *polybag* yang telah dikocor dengan alat TDS meter hingga mencapai $< 100\text{ppm}$.



Ilustrasi 4. Persiapan Media Tanam (a) Pengocoran Air Baku, (b) Sterilisasi *Cocopeat*

Setelah pengocoran air baku selesai, media tanam dikocor dengan campuran fungisida (Propineb 70%) dengan dosis 1 g/1 L, bakterisida (Streptomisin Sulfat 20%) dengan dosis 1 g/1 L, dan pupuk Kalsium Nitrat (15% N dan 26% CaO) dosis 5 g/ L. Larutan diaplikasikan sebanyak 500 mL pada setiap polybag. Selain itu, media tanam ditaburkan insektisida berbahan aktif Karbofuran 3% sebanyak 1 g/polybag.

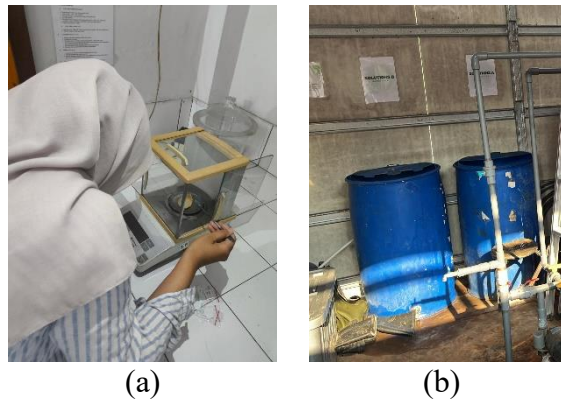
Tahap persiapan bahan tanam meliputi kegiatan perendaman, pemeraman, dan penyemaian benih. Benih yang akan ditanam yaitu varietas Kinanti dan Sweet Hami. Perendaman benih dilakukan selama 12 jam.. Benih kemudian diperam dengan menggunakan tisu yang telah dilembabkan selama kurang lebih 2–3 hari hingga muncul akar.



Ilustrasi 5. Persiapan Bahan Tanam (a) Pemeraman Benih, (b) Penyemaian benih

Benih yang sudah muncul radikula kemudian disemai di *tray* semai yang sudah berisikan *cocopeat*. Penyemaian dilakukan dengan posisi akar dibawah, kemudian diletakkan di dalam *greenhouse*. Perawatan penyemaian meliputi menyiraman air secara rutin pagi dan sore hari dan melihat kondisi yang ada.

Tahap persiapan larutan stok nutrisi meliputi beberapa kegiatan. Tahapan diawali dengan perhitungan kebutuhan nutrisi berdasarkan komposisi unsur hara yang diperlukan, penimbangan nutrisi sesuai dengan hasil perhitungan, dan pelarutan. Nutrisi yang akan digunakan mengacu pada formula nutrisi paten sederhana yang dikembangkan oleh Putra *et al.* (2025) yang mana terdiri dari unsur hara makro yaitu N : 20,48%, P : 8,52%, K : 31,65%, Ca : 15,87%, Mg : 9,80%, dan S : 13,07%. Unsur hara mikro yang terkandung didalam formula, diantaranya ialah Fe : 0,34%, Cu : 0,07%, Zn : 0,07%, Mn : 0,07%, B : 0,05%, dan Mo : 0,01% (Lampiran 4).



Ilustrasi 6. Persiapan Larutan Stok Nutrisi (a) Penimbangan pupuk, (c) Pembuatan nutrisi AB Mix

Kegiatan selanjutnya ialah penimbangan pupuk yang dibutuhkan. Nutrisi yang terkandung dalam nutrisi A dan B setelah masing-masing ditimbang. Kemudian, pupuk yang sudah ditimbang dilarutkan secara terpisah dengan air dan ditempatkan pada tempat/ember yang berbeda.

Tahap persiapan larutan stok perlakuan silika dilakukan dengan menghitung kebutuhan pupuk terlebih dahulu, kemudian ditimbang dan dilarutkan dalam air. Kegiatan perhitungan pupuk dilakukan sesuai dengan taraf perlakuan konsentrasi silika (0 ppm, 1,3 ppm, 2,6 ppm, 3,9 ppm, 5,2 ppm) (Lampiran 8).



Ilustrasi 7. Pembuatan Perlakuan Silika

Pupuk yang telah ditimbang, kemudian dilarutkan ke dalam air hingga terbentuk larutan stok nutrisi. Larutan tersebut di campurkan ke dalam 60 L air baku sehingga diperoleh konsentrasi larutan sesuai dengan masing-masing taraf perlakuan.

Tahap pindah tanam dilakukan pada saat sore hari saat bibit melon sudah berusia 14 Hari Setelah Semai (HSS). Pemindahan pada sore hari bertujuan untuk mengurangi cekaman akibat suhu dan intensitas cahaya yang tinggi.



Ilustrasi 8. Pindah Tanam

Bibit dipilih berdasarkan kondisi pertumbuhan yang sehat, sudah terdapat 3–4 helai daun sejati, dan bebas dari gejala serangan hama maupun penyakit. Setiap 1 *polybag* di isi dengan 1 bibit tanaman melon.

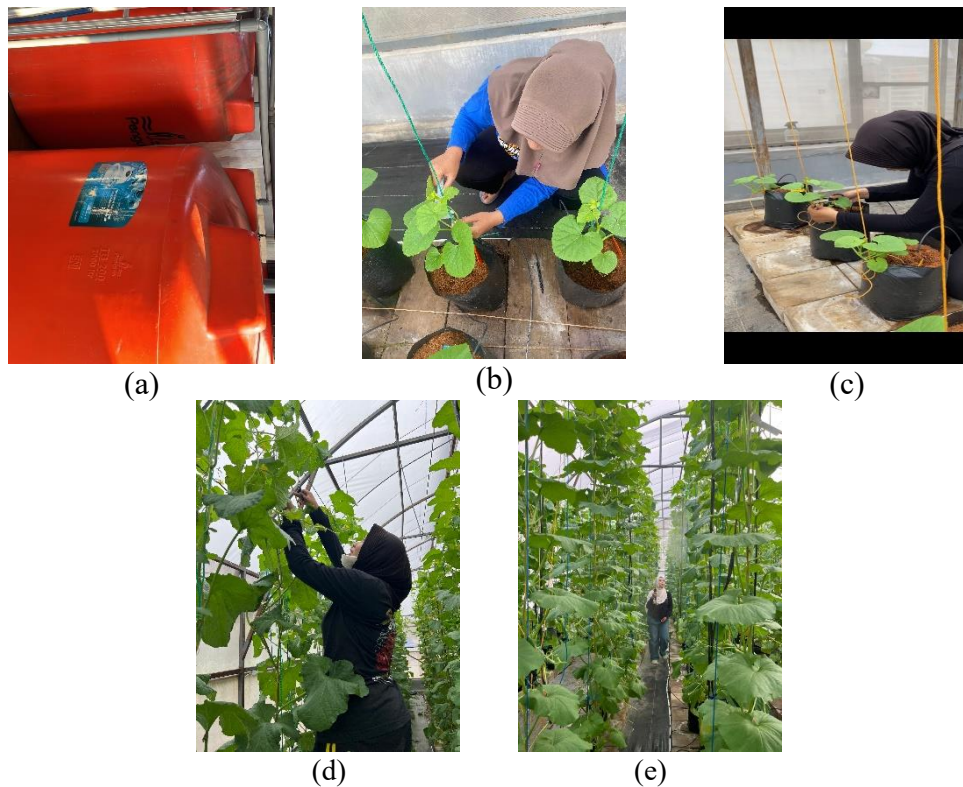
Tahap pengaplikasian silika dilakukan dengan pembuatan konsentrasi silika berdasarkan taraf perlakuan. Pengaplikasian silika di lakukan secara berkala mulai dari umur 14 HST hingga rentang umur 50 HST. Pengaplikasian dilakukan dengan metode pengocoran langsung pada media tanam.



Ilustrasi 9. Pengaplikasian Silika

Setiap tanaman menerima larutan silika dengan volume yang sama yaitu 100 mL/tanaman sesuai dengan konsentrasi perlakuan masing-masing. Frekuensi pengaplikasian silika dilakukan setiap 1 minggu sekali.

Tahap pemeliharaan dilakukan pada tahapan pertama yaitu penyiraman air baku dan nutrisi dilakukan dengan teknik irigasi tetes dari tandon. Larutan A dan B dicampurkan dalam tandon 2000 L hingga konsentrasi yang dibutuhkan sesuai dengan fase pertumbuhan. Irigasi dan pemberian nutrisi dilakukan setiap pagi dan sore hari dengan menyesuaikan kebutuhan air setiap umur atau fase tanaman. Kegiatan perambatan dilakukan rutin dengan melilitkan tanaman pada tali tambang yang tersedia searah jarum jam, biasanya dilakukan 7 HST. Kegiatan pemangkasan tunas lateral/*prunning* dilakukan pada cabang 1–7 dan diatas cabang ke–13.



Ilustrasi 10. Pemeliharaan (a) Penyiraman Air Baku, (b) Perambatan, (c) *Prunning*, (d) Pemangkasan Tunas Apikal, (e) Pengendalian Hama dan Penyakit

Pemangkasan tunas apikal/*topping* dilakukan dengan memotong bagian pucuk tanaman pada cabang ke-21 diatas buah saat tanaman memasuki usia rentang 35 HST keatas. Pengendalian hama dan penyakit seperti jamur dilakukan dengan penyemprotan fungisida berbahan aktif Propineb 70%, Captan 50%, Mankozep 80% dan juga bakterisida dengan bahan aktif Streptomisin Sulfat 20% dengan dosis 1 g/L. Fungisida (Propineb 70%) bisa juga untuk mengoleskan batang yang terserang jamur. Pengendalian OPT kutu kebul, thrips dan lalat *greenhouse* dilakukan dengan penyemprotan insektisida berbahan aktif 25 g/L deltametrin dengan dosis 1 ml/L. Pengendalian dilakukan secara preventif dan juga bisa kuratif

seperti pemasangan *yellow trap*, dan secara mekanik dengan perlakuan langsung/fisik.

Tahap polinasi dilakukan wajib pada pagi hari dengan mengoleskan serbuk sari ke bunga betina yang tumbuh pada cabang ke 8–13. Pucuk dari cabang tempat bunga betina dipolinasi kemudian dipangkas hingga menyisakan 1 daun. Ciri dari keberhasilan polinasi ditandai dengan adanya pembesaran bakal buah yang jadi.



Ilustrasi 11. Polinasi

Kegiatan dilanjutkan dengan seleksi buah pada tanaman memasuki usia 30–35 HST dengan memperhatikan bentuk dan ukuran buah. Buah yang dipilih adalah buah yang dipertahankan sampai dengan panen yang bentuk dan ukuran seragam normal, tidak terserang hama penyakit, dan yang lainnya. Seleksi buah dengan menyisakan 1 buah per tanaman.

Tahap Pemanenan dilakukan saat tanaman sudah memasuki umur 35–38 HSP. Selain memperhatikan umur tanaman, penentuan waktu panen juga dilakukan dengan memperhatikan indikator kematangan buah secara fisik.



Ilustrasi 12. Pemanenan Buah Melon

Ciri-ciri buah melon yang siap untuk dipanen diantaranya yaitu daun bendera yang sudah mongering. Selain itu, buah yang siap panen biasanya mengeluarkan aroma khas melon yang kuat, serta muncul retakan pada pangkal tangkai buah. Buah yang telah memenuhi kriteria panen, kemudian dipotong tangkai buah nya dengan gunting. Pemotongan dilakukan membentuk huruf T agar menjaga kualitas buah dan memperpanjang daya simpan setelah panen.

3.2.3. Parameter Penelitian

Parameter yang diamati meliputi parameter lingkungan, pertumbuhan dan hasil dari tanaman melon. Parameter lingkungan yang diamati meliputi suhu dan kelembaban didalam *greenhouse*. Parameter pertumbuhan yang diamati meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, luas daun, Spesifik Leaf Area (SLA), dan waktu muncul bunga jantan dan betina. Sedangkan untuk parameter hasil yang akan diamati meliputi bobot buah, panjang buah, diameter buah, lingkaran buah, ketebalan daging buah, ketebalan kulit buah, dan tingkat kemanisan buah.

a) Parameter Lingkungan

Parameter dilakukan setiap hari dengan mengukur suhu dan kelembaban udara yang ada didalam *greenhouse* dengan menggunakan *thermohygrometer* dan mengukur intensitas cahaya (lux) dengan menggunakan alat *luxmeter*. Pengukuran parameter pertumbuhan dilakukan pada pagi hari (07.00–08.00 WIB), siang hari (12.00–13.00 WIB), dan sore hari (16.00–17.00 WIB) (Lampiran 9).

b) Parameter Pertumbuhan Tanaman :

1. Tinggi Tanaman (cm)

Tinggi tanaman dilakukan dengan cara mengukur tinggi tanaman dari pangkal batang hingga titik tumbuh tanaman. Pengukuran dilakukan menggunakan bantuan meteran dengan 7 hari sekali. Pengukuran dilakukan mulai dari 14 HST–35 HST.

2. Jumlah Daun (helai)

Jumlah daun dilakukan dengan menghitung helai daun yang ada pada 1 tanaman melon. Pengamatan dilakukan 7 hari sekali sejak umur 14 HST–35 HST dengan menghitung semua jumlah daun yang ada pada batang utama secara manual.

3. Diameter Batang (cm)

Diameter batang diamati dengan menggunakan alat bantuan yaitu jangka sorong. Diameter batang diamati dengan mengelilingi batang utama yang berada dipangkal. Pengamatan dilakukan dari 14 HST–35 HST.

4. Luas Daun (cm²)

Pengamatan dilakukan dengan menghitung secara manual dengan mencatat seluruh panjang dan lebar setiap daun melon yang ada pada satu tanaman, kemudian

di kali konstanta daun. Pengukuran luas daun dilakukan dengan rumus :

$$LD = P \times L \times k$$

Keterangan :

LD : Luas daun

P : Panjang daun (cm)

L : Lebar daun (cm)

k : Konstanta Daun Melon (0,9) (Carsidi *et al.*, 2021)

5. Waktu Muncul Bunga Jantan (HST)

Pengamatan waktu muncul bunga jantan dilakukan dengan mencatat semua bunga bunga yang muncul dalam 1 tanaman. Pengamatan dilakukan hingga muncul bunga terakhir.

6. Waktu Muncul Bunga Betina (HST)

Pengamatan waktu muncul bunga betina dilakukan dengan mencatat semua bunga yang muncul disetiap harinya. Pengamatan dilakukan hingga muncul bunga terakhir.

7. Spesifik Leaf Area (SLA)

Spesifik Leaf Area (SLA) menggambarkan luas daun per satuan bobot kering daun. Pengukuran SLA dilakukan pada umur 21 HST dan 35 HST dengan menggunakan rumus:

$$SLA = \frac{L}{W_d}$$

Keterangan :

SLA : *Spesifik Leaf Area* (cm^2/g)

L : Luas daun total (cm^2)

Wd : Bobot kering daun (g)

- **Parameter Hasil :**

1. Bobot Buah (kg)

Pengamatan dilakukan dengan menimbang 1 buah/tanaman sebagai sampel pengamatan. Buah kemudian di timbang dengan menggunakan timbangan analitik, dan dicatat.

2. Diameter Buah (cm)

Pengamatan dilakukan secara melintang pada buah melon yang dibelah horizontal. Buah diukur dari sisi kanan-sisi kiri menggunakan penggaris dalam satuan cm.

3. Lingkar Buah (cm)

Pengamatan dilakukan dengan mengukur keliling buah sebelum dibelah. Pengukuran dilakukan pada 1 buah/tanaman menggunakan meteran.

4. Ketebalan Daging Buah (mm)

Pengamatan dilakukan dengan mengukur salah satu sisi kanan atau kiri buah yang telah dibelah. Pengukuran dilakukan dengan mengukur sisi kanan tepi mendekati kulit hingga tengah buah yaitu tempat biji. Pengamatan dilakukan dengan alat jangka sorong digital dengan satuan milimeter (mm).

5. Ketebalan Kulit Buah (mm)

Pengamatan dilakukan dengan mengukur salah satu sisi yaitu kanan dari buah

yang telah dibelah. Pengukuran dilakukan dengan mengukur tepi kulit buah yang terdekat dengan buah hingga kulit terluar dengan menggunakan jangka sorong digital dengan satuan milimeter (mm).

6. Tingkat Kemanisan Buah (brix)

Pengamatan tingkat kemanisan buah diamati dengan menggunakan alat *refractometer*. Pengamatan dilakukan dengan mengambil daging buah sedikit pada 3 bagian berbeda (bagian dekat kulit, tengah, dan dekat biji) kemudian ditekan hingga mengeluarkan sari/air. Air yang keluar diletakkan disensor *refractometer* untuk diamati tingkat kemanisan dengan melihat skala yang tertera di *refractometer*.

3.2.4. Analisis Data

Model linier matematika yang digunakan pada Rancangan Acak Lengkap Faktorial adalah sebagai berikut :

$$Y_{ijk} = \mu + V_i + S_j + (VS)_{ij} + \epsilon_{ijk}$$

Keterangan :

Y_{ijk} : Pengamatan faktor varietas pada taraf ke-i, faktor konsentrasi sikika pada taraf ke-j, dan ulangan ke-k.

μ : Nilai rata-rata umum

V_i : Pengaruh perlakuan ke – i dari faktor varietas

S_j : Pengaruh perlakuan ke – j dari faktor konsentrasi silika

$(VS)_{ij}$: Pengaruh interaksi taraf ke – i faktor V dan taraf ke – j faktor S

ϵ_{ijk} : Pengaruh acak dari faktor varietas taraf ke – i dan faktor konsentrasi

silika pada taraf ke $-j$ dan ulangan ke $-k$.

Hipotesis statistik yang diuji dalam penelitian :

1. Pengaruh Faktor Varietas

$H_0 = V_1 = V_2 = 0$ (Tidak ada pengaruh jenis varietas terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman melon secara hidroponik)

$H_1 =$ Minimal ada satu $V_i \neq 0$, (Ada pengaruh jenis varietas terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman melon secara hidroponik)

2. Pengaruh Faktor Konsentrasi Silika

$H_0 = S_0 = S_1 = S_2 = S_3 = S_4 = 0$ (Tidak ada pengaruh tingkat konsentrasi silika terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman melon secara hidroponik.

$H_1 =$ Minimal ada satu $S_i \neq 0$ (ada pengaruh tingkat konsentrasi silika terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman melon secara hidroponik.

3. Pengaruh Interaksi Faktor Varietas dan Konsentrasi Silika

$H_0 = V_0S_1 = V_0S_2 = \dots = 0$ (tidak ada pengaruh interaksi antara jenis varietas dan konsentrasi silika terhadap pertumbuhan dan hasil melon secara hidroponik)

$H_1 =$ Minimal ada satu $V_iS_j \neq 0$ (ada pengaruh interaksi antara jenis varietas dan konsentrasi silika terhadap pertumbuhan dan hasil melon secara hidroponik)

Analisis Statistik

Data hasil selanjutnya diolah secara statistik dengan *Analysis of Variance* (ANOVA) taraf 5%. Apabila menunjukkan pengaruh perlakuan yang nyata, maka dilakukan Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) dengan taraf 5%.