

**PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN MELON
(*Cucumis melo* L.) DENGAN APLIKASI PUPUK AB MIX DAN
PUPUK SILIKA PADA SISTEM HIDROPONIK *DUTCH BUCKET***



oleh

AHMAD MULYADI

FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS IBA

PALEMBANG

2025

Motto:

“Semua Akan Berlalu”

Puji syukur ke hadirat Allah SWT.

Kupersembahkan karya kecilku untuk:

- ❖ *Kedua orangtuaku yang tercinta, panutanku bapak Muhammad Tarwani dan pintu surgaku ibu Masnia*
Beliau memang tidak sempat merasakan pendidikan sampai bangku perkuliahan, namun beliau mampu mendidik, memotivasi, memberikan dukungan, mengiring langkahku dan selalu mendo'akan hingga saya mampu menyelesaikan pendidikan di bangku perkuliahan.
- ❖ *Adikku Muhammad Dendi Agustian dan Muhammad Ridwan Saputra yang selalu mendukung dan selalu memberikan semangat untukku.*
- ❖ *Ibu Dr.Ir. Novisrayani Kesmayanti M.Si. dan Ir. Ummi Kalsum M.P. selaku Dosen pembimbing yang selalu sabar membimbingku.*
- ❖ *Dosen Fakultas Pertanian Universitas IBA yang selalu memberikan motivasi dan arahan dalam hidupku.*
- ❖ *Serta teman seperjuangan mahasiswa Program Studi Agroteknologi angkatan Tahun 2020.*
- ❖ *Dan almamater tercinta, Universitas IBA.*
- ❖ *Spesial untuk diri sendiri, terimakasih sudah kuat dan tidak pernah menyerah dalam menyelesaikan skripsi.*

Terima kasih atas do'a, semangat dan harapan yang telah dicurahkan untuk membantuku dalam mencapai keberhasilanku.

RINGKASAN

AHMAD MULYADI. Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Melon (*Cucumis melo* L.) dengan Aplikasi Pupuk AB Mix dan Pupuk Silika pada Sistem Hidroponik *Dutch Bucket*. Dibimbing oleh **UMMI KALSUM** dan **NOVISRAYANI KESMAYANTI.**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui konsentrasi AB Mix dan dosis pupuk silika yang terbaik, serta mengetahui pengaruh interaksi konsentrasi AB Mix dan dosis pupuk silika terhadap pertumbuhan dan produksi melon Varietas Golden Emerald.

Penelitian dilaksanakan di The Zafarm Jl. Sukabangun II No. 03, Kecamatan. Sukarami, Palembang. pada bulan Oktober sampai Desember 2024. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial (RAKF) dengan dua faktor. Faktor pertama, pupuk AB Mix yang terdiri dari 3 taraf yaitu $A_1 = 800$ ppm/bucket, $A_2 = 1\ 000$ ppm/bucket, $A_3 = 1\ 200$ ppm/bucket. Faktor kedua, pupuk silika yang terdiri dari 3 taraf: $S_1 =$ silika 0 ppm/tanaman, $S_2 =$ silika 1.33 ppm/tanaman, dan $S_3 = 2.00$ ppm/tanaman. Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan analisis keragaman dengan uji lanjut (BNJ) taraf 5%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi pupuk AB Mix 800 ppm (A1) menghasilkan umur panen tercepat, umur berbunga paling cepat dan tingkat kemanisan paling tinggi (brix). Perlakuan pupuk silika dengan konsentrasi 2.00 ppm (S3) menghasilkan tingkat kemanisan dan kerenyahan paling tinggi.

SURAT PERNYATAAN

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa penelitian saya yang berjudul **“Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Melon (*Cucumis melo* L.) Dengan Aplikasi Pupuk AB Mix dan Pupuk silika pada Sistem Hidroponik *Dutch Bucket*”** merupakan hasil penelitian saya sendiri di bawah bimbingan dosen pembimbing, kecuali yang dengan jelas merupakan rujukan dari pustaka yang tertera di dalam daftar pustaka.

Semua data dan informasi yang digunakan telah dinyatakan dengan jelas dan diperiksa kebenarannya.

Palembang, Januari 2025



Ahmad Mulyadi

NPM 20 41 0016

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 19 Febuari 1999 di Kota Palembang, putra pertama dari Bapak Muhammad Tarwani dan Ibu Masnia. Penulis menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar di SD Negeri 65 Palembang pada tahun 2012 di Kota Palembang. Sekolah Menengah Pertama diselesaikan di SMP Negeri 42 pada tahun 2015 di Kota Palembang dan Sekolah Menengah Kejuruan diselesaikan di SMK Negeri 6 pada tahun 2018 di Kota Palembang.

Pada tahun 2020, penulis tercatat sebagai mahasiswa Fakultas Pertanian Program Studi Agroteknologi Universitas IBA melalui Beasiswa Kartu Indonesia Pintar (KIP) Tahun Akademik 2020-2021 sampai 2023-2024. Selama studi penulis aktif dalam kegiatan organisasi kemahasiswaan, penulis menjadi Anggota Bidang Seni dan Olah Raga Badan Eksekutif Mahasiswa (BEM) Fakultas Pertanian Universitas IBA periode 2022/2023.

Penulis telah melaksanakan Praktek Lapangan dengan judul “**Identifikasi Hama dan Penyakit pada Tanaman Melon (*Cucumis melo* L.) *Golden Emerald* pada Sistem Hidroponik di *The Zafarm*”** pada bulan Oktober 2023 sampai November 2023.

**PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN MELON
(*Cucumis melo* L.) DENGAN APLIKASI PUPUK AB MIX DAN
PUPUK SILIKA PADA SISTEM HIDROPONIK *DUTCH BUCKET***

oleh

AHMAD MULYADI

20 41 0016

SKRIPSI

**Sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian**

pada

FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS IBA

PALEMBANG

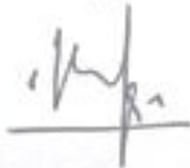
2025

Skripsi yang berjudul
PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN MELON
(*Cucumis melo* L.) DENGAN APLIKASI PUPUK AB MIX DAN
PUPUK SILIKA PADA SISTEM HIDROPONIK *DUTCH BUCKET*

oleh
AHMAD MULYADI
20 41 0016

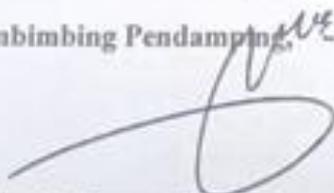
Telah diterima sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian

Pembimbing Utama



Ir. Umami Kalsum, M.P.

Pembimbing Pendamping,



Dr. Ir. Novisrayani Kesmavanti, M.Si.

Palembang, Januari 2025

Fakultas Pertanian

Universitas IBA

Dekan,

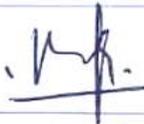
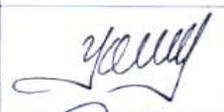
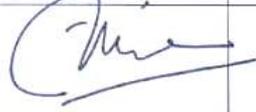


Dr. Ir. Karlin Agustina, M.Si.

PERSETUJUAN TIM PENGUJI

Skripsi ini telah diuji dan dipertahankan
pada sidang Ujian Komprehensif
Fakultas Pertanian Universitas IBA

Palembang, 15 Januari 2025

No.	Nama	Tanda Tangan	Jabatan
1	Ir. Ummi Kalsum, M.P.		Ketua Penguji
2	Dr. Ir. Novisrayani Kesmayanti M.Si.		Anggota
3	Ir. Yursida, M.Si.		Anggota
4	Dr.Ir. Nurul Husna, M.Si.		Anggota

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran ALLAh SWT, karena atas berkat rahmat dan ridho-Nya penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul “ **Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Melon (*Cucumis melo* L.) dengan Aplikasi Pupuk AB Mix dan Pupuk Silika pada Sistem Hidroponik *Dutch Bucket*”.**

Dalam proses penyusunan Skripsi ini, penulis banyak memperoleh bantuan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini, penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Direktorat Pembelajaran dan Kemahasiswaan, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi yang telah membiayai pendidikan saya melalui program beasiswa Kartu Indonesia Pintar (KIP) Kuliah Tahun Akademik 2020-2021 sampai 2023-2024.
2. Ir. Ummi Kalsumsss, M.P. selaku dosen Pembimbing Utama yang telah meluangkan waktu, membimbing dengan sabar, dan memberikan masukan, arahan, serta motivasi dalam pelaksanaan penelitian dan selama penulisan Skripsi.
3. Dr. Ir. Novisrayani Kesmayanti M.Si. selaku dosen Pembimbing Pendamping yang telah meluangkan waktu, membimbing dengan sabar, dan memberikan masukan, arahan, serta motivasi dalam pelaksanaan penelitian dan selama penulisan Skripsi.
4. Dekan dan Wakil Dekan Fakultas Pertanian Universitas IBA.

5. Ketua dan Sekretaris Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas IBA.
6. Seluruh dosen, tenaga administrasi dan laboratorium Fakultas Pertanian Universitas IBA atas semua fasilitas, ilmu, bimbingan dan bantuan yang telah diberikan selama penulis mengikuti kegiatan perkuliahan, praktikum dan penelitian di Universitas IBA.
7. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu, terimakasih atas doa dan dukungannya dalam membantu selama studi, pelaksanaan penelitian di lapangan, penulisan dan penyelesaian Skripsi ini.

Penulis berharap karya ilmiah ini dapat memberikan manfaat bagi yang membaca

Palembang, Januari 2025

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan Penelitian	5
C. Hipotesis Penelitian	5
II. TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Sistematika dan Botani Tanaman melon.....	6
B. Jenis-Jenis Melon	10
C. Syarat Tumbuh Melon.....	13
D. Pupuk AB Mix dan silika.....	14
E. Teknik Budidaya Hidroponik.....	18
III. PELAKSANAAN PENELITIAN	22
A. Tempat dan Waktu	22
B. Bahan dan Alat	22
C. Metode Penelitian	22
D. Cara Kerja	26
E. Perubah yang Diamati	28

	Halaman
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	31
A. Hasil	31
B. Pembahasan	41
V. KESIMPULAN DAN SARAN	46
A. Kesimpulan	46
B. Saran	46
DAFTAR PUSTAKA	47
LAMPIRAN	52

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Kombinasi perlakuan penelitian	23
2. Daftar analisis keragaman Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial	24
3. Hasil analisis keragaman terhadap semua peubah yang diamati ...	31
4. Tinggi tanaman melon (cm) pada perlakuan pupuk AB Mix dan Silika minggu ke -1,2 dan 3	32
5. Diameter batang tanaman melon pupuk AB Mix dan pupuk silica (mm).....	33
6. Luas daun tanaman melon pada perlakuan pupuk AB Mix dan pupuk silika (cm)	34
7. Umur berbunga tanaman melon pada perlakuan pupuk AB Mix dan pupuk silika (hst)	35
8. Umur panen tanaman melon pada perlakuan pupuk AB Mix dan pupuk Silika (hst)	36
9. Bobot per buah tanaman melon pada perlakuan pupuk AB Mix dan pupuk silika (g)	36
10. Bobot per hektar tanaman melon pada pupuk AB Mix dan pupuk silika (Ton)	37
11. Tingkat kemanisan pada tanaman melon pupuk AB Mix dan pupuk Silika	38
12. Tingkat kerenyahan (%)	39

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Tinggi tanaman melon pada interaksi perlakuan pupuk AB Mix dan silika	32
2. Diameter batang pada tanaman melon interaksi perlakuan pupuk AB Mix dan silika	33
3. Luas daun pada tanaman melon perlakuan interksi pupuk AB Mix dan silika	34
4. Bobot per buah tanaman melon pada interaksi perlakuan pupuk AB Mix dan pupuk silika.....	37
5. Produksi buah melon per hektar interaksi pupuk AB Mix dan pupuk silika	38
6. Tanaman yang terserang hama kutu daun <i>Chrysomelidae</i>	40
7. Tanaman melon yang yang terinfeksi embun tepung <i>Oidium tigitanium</i>	40

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Denah penelitian	52
2. Interaksi tinggi tanaman minggu ke 1 perlakuan pupuk Abmix dan pupuk silika	53
3. Teladan pengolahan data	54
4. data tinggi tanaman 1 mst pada interaksi pupuk Abmix dan silika ...	55
5. Hasil analisis keragaman terhadap tinggi tanaman 1 mst.....	56
6. Hasil analisis keragaman tinggi tanaman 1 mst	56
7. Hasil analisis keragaman terhadap tinggi tanaman 2 mst	57
8. Pengamatan interaksi minggu ke 3	57
9. Hasil analisis keragaman terhadap tinggi tanaman 3 mst.....	58
10. interaksi diameter batang pupuk Abmix.....	58
11. Diameter batang.....	59
12. Luas daun perlakuan pupuk AB-mix dan pupuk silika	59
13. Luas daun.....	60
14. Umur berbunga pada perlakuan pupuk AB-mix dan pupuk silika	60
15. Umur berbunga	61
16. Umur panen pada perlakuan pupuk AB-mix dan pupuk silika	61
17. Umur panen	62
18. Bobot per buah perlakuan pupuk AB-mix dan pupuk silika	62
19. Bobot per buah.....	63
20. Kemanisan (brix) pupuk AB-mix dan pupuk silka	63
21. Tingkat kemanisan.....	64

22. Tabel presentasi uji organoleptik	64
23. Produksi per hektar	65
24. Produksi per hektar	65

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Melon (*Cucumis melo* L.) merupakan tanaman hortikultura yang bernilai ekonomi tinggi. Buah melon mempunyai harga yang relatif lebih tinggi dibandingkan tanaman hortikultura lainnya. Hal ini memberi banyak keuntungan kepada petani atau pengusaha pertanian tanaman melon dan memungkinkan adanya perbaikan tata perekonomian petani Indonesia.

Tingkat produksi melon di Sumatera Selatan semakin menurun yang dapat dilihat dari laporan data Badan Pusat Statistik (2021), bahwa produksi melon pada tahun 2021 mencapai 2 101 ton, namun pada tahun 2022 produk melon menjadi 1 928 ton dan pada tahun 2023 produksi melon terus menurun hingga 1 534 ton. Permintaan melon di Palembang dilaporkan meningkat, terutama selama bulan tertentu seperti Ramadan. Peningkatan permintaan tersebut sekitar 25% dari hari biasa (Nurdiyanto *et al.*, 2024). Produksi melon mengalami penurunan disetiap tahunnya, sehingga jumlahnya tidak memenuhi kebutuhan konsumen melon di Sumatera Selatan, maka perlu dilakukan upaya untuk meningkatkan produksi melon tersebut.

Bagi masyarakat kota membudidayakan tanaman menjadi hal yang sulit dilakukan karena terbatasnya lahan (Istiqomah, 2016). Selain keterbatasan lahan, kondisi tanah yang kritis dan keterbatasan air juga menjadi kendala, maka harus dicarikan pola tanam yang tepat agar warga kota dapat membudidayakan tanaman

sesuai kebutuhan. Salah satu alternatif pola tanam yang dapat dilakukan adalah pola tanaman hidroponik (Krismawati, 2017).

Hidroponik merupakan metode yang relatif sesuai digunakan sebagai solusi budidaya di lahan terbatas. Berkebun dengan sistem hidroponik memiliki beragam jenis yang dapat dilakukan. Mulai dari sistem *nutrient film technique* (NFT), *deep flow technique* (DFT), aquaponik, *dutch bucket*, rakit apung dan lain – lain. Salah satu teknologi petanian yang saat ini banyak dilakukan adalah metode *dutch bucket*. Metode *dutch bucket* merupakan salah satu teknik budidaya secara hidroponik yang dapat diaplikasikan pada berbagai jenis tanaman, salah satunya tanaman melon. Metode ini biasanya digunakan untuk tanaman melon di lingkungan yang terkontrol seperti rumah kaca atau ruang *indoor* (Arlin, 2024).

Produksi tanaman melon dipengaruhi oleh banyak faktor, salah satunya adalah pemenuhan unsur hara yang dapat dilakukan melalui pemupukan. Pemberian pupuk dapat dilakukan dengan pengaturan dosis dan waktu pemberiannya (Daryono dan Maryanto 2015). Pada budidaya melon secara hidroponik pemupukan dapat dilakukan dengan pemberian nutrisi AB mix.

Nutrisi AB Mix merupakan nutrisi yang digunakan untuk bertanam secara hidroponik. Nutrisi AB mix dibuat dalam dua kemasan yang berbeda yaitu Nutrisi Mix A dan Mix B. Nutrisi mix A mengandung unsur kalsium, sedangkan nutrisi mix B mengandung sulfat dan fosfat. Ketiga unsur ini tidak boleh dicampur dalam keadaan pekat agar tidak menimbulkan endapan, karena jika dicampur maka kation kalsium (Ca) dalam Mix A akan bertemu dengan anion sulfat (SO_4^{2-}) dalam Mix B, yang akan membentuk endapan Kalsium Sulfat

(CaSO₄). Hal ini menyebabkan unsur Ca dan S tidak dapat diserap oleh akar. Jika kation kalsium (Ca) dalam pekatan Mix A bertemu dengan anion fosfat (PO₄³⁻) dalam Mix B, maka akan terjadi endapan Kalsium fosfat (Ca₃(PO₄)₂), sehingga unsur Ca dan P tidak dapat diserap oleh akar (Sastro dan Nofi, 2016).

Budidaya melon secara komersial sudah banyak dilakukan di Palembang, salah satunya di usaha kebun buah dan sayur komersial *The Zafarm*. Budidaya melon di *The Zafarm* digunakan pola tanam hidroponik dengan benih melon varietas *Golden Emerald* dan *Sakata*. Budidaya melon hidroponik di *The Zafarm* menggunakan pupuk AB mix sebagai nutrisi hara untuk pertumbuhan dan produksi tanaman secara optimal. Konsentrasi larutan AB mix pada melon di *The Zafarm* adalah 500 – 1200 ppm. Penggunaan konsentrasi AB mix pada pertumbuhan awal tanaman sampai berbunga, dimulai dengan konsentrasi 500 ppm. Selanjutnya konsentrasi ditingkatkan menjadi 800 ppm, sampai fase pembuahan, kemudian konsentrasi ditingkatkan menjadi 1 200 ppm sampai panen.

Para pakar nutrisi tanaman telah membuat pupuk untuk hidroponik siap pakai, biasa dikenal dengan nama Nutrisi AB mix yang mengandung unsur hara makro. Kandungan hara dalam nutrisi AB mix adalah hara makro Nitrogen (140-300 ppm), Fosfor (31-80 ppm), Kalium (160-400 ppm), Magnesium (24- 75 ppm), Sulfur (32-400 ppm), dan hara mikro Cuprum (100-200 ppm), Ferum (0.75-5 ppm), Mangan (0.11-2 ppm), Boron (0.06-1 ppm), Zink (0.04-0.68 ppm), Molibdeum (0.001-0.04 ppm), Cuprum (0.02-0.75 ppm). Nutrisi AB Mix Stok A berbentuk endapan Ca(NO₃)₂, KNO₃, Fe-EDTA, stok B ada KH₂PO₄, (NH₄)SO₄,

MgSO₄, MnSO₄, CuSO₄, ZnSO₄ 9 dan H₃BO₃, sedangkan pada AB mix berbentuk endapan CaSO₄ dan Ca (PO₄)₂ dengan EC 1.5 – 2.0. 1050 – 1400 ppm (Sapto dan Susanto, 2014).

Budidaya melon tidak mudah dan perlu penanganan intensif, karena tanaman melon peka terhadap perubahan lingkungan dan mudah terserang penyakit. Tanaman melon mudah terserang penyakit karat batang, busuk buah dan embun tepung (*powdery mildew*). Hal ini akan menurunkan produksi dan kualitas buah, menurunkan nilai jual buah, sehingga dapat menyebabkan gagal panen (DaryonHo dan Qurrohman, 2014).

Peningkatan pertumbuhan dan kualitas buah dapat dilakukan dengan pengelolaan dan penanganan yang baik. Salah satu upaya peningkatan kualitas melon dapat dilakukan dengan pemberian unsur hara silika (Si). Unsur silika merupakan senyawa kimia (SiO₂) yang dapat diperoleh dari bahan tambang atau bahan organik. Silika adalah salah satu unsur hara yang dibutuhkan tanaman, terutama padi dan tanaman lain yang bersifat akumulator Si. Unsur silika merupakan unsur hara mikro sehingga dibutuhkan dalam jumlah kecil oleh tanaman dan tidak mendapat perhatian secara khusus pemenuhannya selama fase pertumbuhan tanaman. Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa unsur hara silika terkatagori esensial bagi tanaman dalam upaya peningkatan ketahanan atau resistensi terhadap hama dan penyakit. Hal ini juga menunjukkan bahwa unsur silika berperan pada pertumbuhan dan produksi tanaman. (Taiz dan Zeiger 2015; Nurmala *et al.* 2016). Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi pupuk silika cair dengan konsentrasi 1.33 ppm yang disemprotkan ke daun tanaman melon

sejak awal pindah tanam sampai akhir fase vegetatif memberikan pengaruh terbaik pada pertumbuhan dan umur simpan buah melon, dan membuat tanaman lebih tahan terhadap serangan hama dan penyakit (Triadiati *et al.*, 2019). Selain hal tersebut di atas, kualitas melon juga sangat penting diperhatikan, karena konsumen menyukai buah yang manis dan tekstur yang renyah.

Berdasarkan uraian di atas maka dilakukan penelitian aplikasi pupuk AB mix dan silika cair terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman melon varietas *Golden Emerald* yang di tanam pada sistem hidroponik *Duch Buket*

B. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui konsentrasi pupuk AB mix terbaik pada pertumbuhan dan produksi tanaman melon varietas *Golden Emerald* yang ditanam secara hidroponik *Duch Buket*
2. Mengetahui konsentrasi pupuk silika cair terbaik pada pertumbuhan dan produksi tanaman melon varietas *Golden Emerald* yang ditanam secara hidroponik *Duch Buket*
3. Mengetahui interaksi konsentrasi pupuk AB mix dan pupuk silika cair terbaik pada pertumbuhan dan produksi tanaman melon varietas *Golden Emerald* yang ditanam secara hidroponik *Duch Buket*

C. Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian ini adalah :

1. Diduga pemberian pupuk AB Mix dosis 1 200 ppm akan menghasilkan pertumbuhan dan produksi tanaman melon yang terbaik.
2. Diduga pemberian pupuk silika dosis 1.33 ppm akan menghasilkan pertumbuhan dan produksi tanaman melon yang terbaik.
3. Diduga interaksi antara pupuk AB Mix 1 200 ppm dan pupuk silika 1.33 ppm menghasilkan pertumbuhan dan produksi melon yang terbaik

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Sistematika dan Botani Tanaman Melon

Melon (*Cucumis melo* L.) merupakan tanaman buah yang tergolong ke dalam famili Cucurbitaceae. Tanaman melon termasuk dalam kelas tanaman biji berkeping dua. Klasifikasi tanaman melon adalah sebagai berikut (Damayanti, 2016).

Kingdom : Plantae
Divisi : Spermatophyta
Subdivisi : Angiospermae
Kelas : Dicotyledonae
Ordo : Cucurbitales
Famili : Cucurbitaceae
Genus : Cucumis
Spesies : *Cucumis melo* L.

Adapun morfologi tanaman melon adalah akar, batang, daun, bunga, dan buah sebagai berikut.

1. Akar

Tanaman melon memiliki sistem perakaran yang menyebar di dalam tanah. Rambut akar banyak terdapat di sekitar permukaan tanah. Ujung akar tanaman melon dapat menembus hingga kedalaman tanah 45- 90 cm. Perkembangan akar horizontal di dalam tanah cepat, dapat menyebar dengan kisaran kedalaman 20-30

cm (Siregar, 2014). Tanaman melon berakar tunggang dengan akar primer (akar pokok) dan akar sekunder (akar lateral). Pada akar lateral terdapat rambut-rambut akar. Susunan akar menyebar dan dangkal. Akar cabang dan rambut akar tumbuh di dekat permukaan tanah, semakin kedalam jumlahnya semakin sedikit (Daryono dan Maryanto, 2018).

2. Batang

Tanaman melon tipe batang basah (*herbaceous*) dengan trikoma. Batangnya berbentuk segi lima dan memiliki buku (nodus) sebagai tempat melekatnya tangkai daun. Cabang-cabang sekunder dapat muncul pada ketiak daun. Cabang tersebut nantinya digunakan sebagai tempat keluarnya bunga (Daryono dan Maryanto, 2018). Batang tanaman melon memiliki warna hijau, panjangnya dapat mencapai 3 meter. Tanaman melon tidak hanya memiliki batang berbentuk segi lima, namun juga memiliki batang berupa sulur yang digunakan untuk merambat (Soedarya, 2014).

3. Daun

Tanaman melon memiliki daun berbentuk hampir bulat, tunggal dan memiliki lima buah sudut, memiliki 3-7 lekukan. Daun berwarna hijau dan sedikit menjari (Soedarya, 2015). Daun melon bergerigi di bagian tepi daun. Daun memiliki diameter berkisar 10-16 cm. Pada permukaan daun terdapat bulu-bulu halus. Daun tersusun berselang-seling serta memiliki tangkai dengan panjang sekitar 10-17 cm (Rukmana, 2016).

4. Bunga

Bunga melon terdiri dari tiga macam, yaitu bunga betina, bunga jantan, dan bunga sempurna. Bunga sempurna mempunyai bakal buah, alat kelamin betina (putik), dan alat kelamin jantan (benang sari) (Setiadi, 2016). Ciri bunga betina mempunyai putik dan bakal buah berbentuk bulat sampai lonjong di bawah mahkotanya. Bunga jantan berbentuk terompet, mempunyai benang sari, tanpa bakal buah. (Sobir dan Sinegar 2017). Pendapat lain dikemukakan oleh Kevin (2016), bahwa pada umumnya semua kultivar melon memiliki dua jenis bunga, yaitu bunga jantan dan hermaphrodit. Mahkota bunga berjumlah lima helai, berwarna kuning-cerah menyala. Penyerbukan bunga dilakukan dengan bantuan serangga lebah, dapat juga dibantu oleh tangan manusia.

Bunga melon berbentuk seperti lonceng dan berwarna kuning. Bunga muncul pada ketiak daun. Bunga pada tanaman melon antara kelamin jantan dan kelamin betina tidak dalam satu bunga. Bunga betina berada di ketiak daun pertama dan kedua pada cabang lateral. Sedangkan, bunga jantan terbentuk secara berkelompok di setiap ketiak daun. Penyerbukan dilakukan dengan bantuan lebah madu dan serangga. Pada bunga tanaman melon terdapat tiga gen penentu jenis kelamin, yaitu A (andromonoecious), G (gynoecious), dan M (monoecious). Andromonoecious yaitu bunga jantan dan biseksual terdapat pada satu tanaman yang sama. *Monoecious* yaitu bunga jantan dan betina terdapat pada satu tanaman yang sama. *Gynoecious* yaitu satu tanaman hanya terdapat bunga betina saja. Tanaman melon komersil pada umumnya memiliki tipe andromonoecious. Tipe

andromonoecious akan memunculkan bunga jantan pada ruas batang utama, sedangkan pada ruas cabang akan tumbuh bunga biseksual dan jantan.

5. Buah

Melon memiliki banyak variasi bentuk, warna kulit, warna dan rasa daging buah serta berat atau bobotnya. Bentuk buah melon antara lain bulat, bulat telur, jorong, berbentuk seperti buah pir, dan lonjong. Warna kulit buah melon diantaranya putih susu, putihkrem, hijau krem, hijau kekuning-kuningan, hijau muda, kuning, kuning muda, kuning jingga hingga kombinasi dari warna lainnya. Bahkan ada yang bergaris-garis dan juga memiliki struktur kulit berjala (jaring), semi berjala hingga tipis dan halus (Anonim, 2017). Panen buah melon dapat dilakukan pada saat umur 75-120 hari bergantung pada jenisnya. Tanda – tanda melon yang telah siap dipanen adalah apabila dipukul-pukul menimbulkan bunyi yang nyaring (Soedarya, 2015). Bentuk, ukuran, warna, dan kekerasan kulit pada buah melon memiliki beragam varian tergantung dari tipe dan kultivar melon. Ketebalan pada kulit buah melon berkisar 1 - 2 mm, dengan sifat keras dan liat. Warna daging buah juga beragam seperti putih, krem, hijau muda, hijau, jingga muda, dan jingga salmon (*pink-red*). Melon memiliki dua jenis tipe kulit, yaitu berjaring dan tidak berjaring (Daryono dan Maryanto, 2018). Rasa dan tekstur melon bervariasi. Rasa dari kurang manis sampai manis, tekstur dari tidak renyah sampai renyah. Pengukuran kemanisan buah dapat dilakukan dengan alat refraktometer. Sedangkan tekstur buah dapat ditentukan dengan uji organoliptik.

B. Jenis-Jenis Melon

1. Varietas *golden emerald*

Melon varietas *golden emerald*, yang juga dikenal sebagai Melon Inthanon, berasal dari Jepang. Varietas *golden emerald* memiliki ciri khas yaitu kulit buahnya berwarna kuning keemasan dengan jala yang cantik. Daging buahnya berwarna hijau segar dan memiliki tekstur renyah, dan memiliki ciri khas rasa manis dengan buah berbentuk bulat dengan berat buah rata-rata 1.5 kg (Zaviera, 2023).

Tingkat kemanisan buah melon diperoleh dengan mengukur cairan segar buah melon menggunakan alat refractometer. Tingkat kemanisan 8 brix buah melon tergolong rendah (*poor*), sedangkan kriteria buah melon yang baik (*good*) jika telah memiliki tingkat kemanisan 12 brix dan kriteria buah melon yang bermutu (*excellent*) jika telah memiliki tingkat kemanisan 14 brix (Indonesia Customs and Excise Laboratory, 2016).

Produksi melon *golden emerald* bervariasi tergantung pada kondisi tanah dan teknik budidaya yang digunakan. Secara umum, rata-rata produksi melon *goldenemerald* di Indonesia berkisaran antara 20 hingga 30 ton per hektar (Lisbun, 2022).

2. Melon hijau

Jenis ini juga banyak ditanam di wilayah Asia Tenggara dan Asia Timur. Ciri-ciri dari buah ini adalah mempunyai motif jaring tipis yang lebih rapat pada

bagian kulit buahnya yang cukup tebal. Daging buahnya berwarna putih kehijauan dengan rasanya yang sangat manis dan tekstur yang renyah. Tapi daging buahnya cenderung sangat berair sehingga terkenal mudah lembek atau busuk, jadi harus segera dikonsumsi (Nora *at al.*, 2020).

3. Varietas *cantaloupe*

Melon varietas *cantaloupe* ini adalah jenis yang sangat populer di pasaran Amerika Serikat. Awalnya jenis satu ini dikembangkan di Desa *Cantaloupe*, Italia sekitar tahun 1700-an. Karena rasanya yang segar, manis, beraroma khas, dan juga bentuknya menarik, maka buah ini jadi sangat populer. Dari tampilan kulit luarnya, jenis satu ini terkenal dengan teksturnya yang agak tebal dengan motif jaring-jaring yang renggang. Daging buahnya yang berwarna jingga atau oranye cerah ini membuatnya sangat menggoda untuk dimakan (Lukmana, 2022).

4. Varietas *cavaillon*

Melon jenis varietas *cavaillon* ini sebetulnya masih dalam tipe yang sama dengan *cantaloupe*, namun bentuk ukurannya lebih kecil. Berasal dari pertanian di Italia, melon ini akhirnya menyebar untuk dikembangkan di wilayah Provence Prancis. Jenis ini juga salah satu yang populer di pasaran dan dikembangkan di wilayah Amerika Utara. Varietas *Cavaillon* punya ciri khas kulitnya berwarna kuning pucat saat matang, serta ada garis-garis berwarna hijau kebiruan dari ujung ke ujung. Garis-garis tersebut membuatnya terlihat seperti motif pada bola basket (Rachmatika dan Virginia 2023).

5. Varietas *yubari king*

Melon varietas *yubari king* asal Jepang ini masih satu jenis dengan *cantaloupe*, namun melon ini dikembangkan secara khusus pada pertanian rumah kaca di wilayah yubari, Hokkaido. Melon varietas *yubari king*, setiap tahunnya diproduksi secara terbatas, sehingga memiliki harga jual yang tinggi. Ciri khas dan keunggulan dari varietas *yubari king* ini terletak pada daging buahnya yang berwarna oranye terang, teksturnya sangat lembut dan *juicy*, rasanya manis dan aromanya harum (Aditya, 2023).

6. Varietas *honeydew*

Melon varietas *honeydew* atau yang lebih dikenal sebagai melon madu termasuk salah satu melon unggulan dan terbaik karena cita-rasa yang super manis. Melon jenis unggulan ini banyak dibudidayakan di wilayah Amerika Serikat seperti negara bagian California, Texas, dan Arizona. Ciri khasnya adalah pada bentuk buahnya yang agak lonjong dengan kulit yang cenderung mulus tanpa banyak motif jaring-jaring. Daging buahnya berwarna hijau pucat, putih, sampai agak oranye.

C. Syarat Tumbuh Melon

Syarat tumbuh tanaman melon meliputi tanah dan iklim yang diuraikan sebagai berikut:

1. Iklim

Tanaman melon baik ditanam pada lingkungan dengan kisaran suhu 25 °C – 30 °C. Suhu yang terlalu tinggi atau rendah dapat mengganggu fotosintesis dan pertumbuhan tanaman. Kelembaban udara rendah atau kering dan lingkungan tumbuh ternaungi maka tanaman melon sulit untuk berbunga. Tanaman melon akan lebih cepat tumbuh pada daerah terbuka dengan sinar matahari yang tidak terlalu terik dengan kisaran penyinaran 70% (Annisa, 2017).

Tanaman melon dapat beradaptasi pada berbagai macam iklim, namun tidak tahan terhadap angin kencang, karena tangkai daun, batang dan buah akan mudah patah. Apabila tanaman melon mengalami kekurangan air pada saat pembungaan, maka akan menyebabkan bunga berguguran sehingga tidak dapat terjadi pembuahan. Pada daerah beriklim kering dan lahan yang tidak mempunyai sumber air, tanaman melon dapat ditanam pada akhir musim kemarau atau awal musim penghujan (Soedarya, 2015).

2. Tanah

Tanah yang baik untuk budidaya tanaman melon adalah tanah liat berpasir yang banyak mengandung bahan organik untuk memudahkan akar tanaman melon berkembang. Tanaman melon tidak menyukai tanah yang terlalu basah. Tanaman melon akan tumbuh baik apabila pH tanah 5.8–7.2. Tanaman melon pada dasarnya membutuhkan air yang cukup banyak. Namun sebaiknya air itu berasal dari irigasi, bukan dari air hujan (Kristianingsih, 2014).

3. Ketinggian tempat

Ketinggian tempat merupakan salah satu syarat tumbuh tanaman melon. Melon dapat tumbuh optimal pada ketinggian berkisar 200-900 meter dari permukaan laut (m dpl). Ketinggian tempat dapat mempengaruhi faktor kemanisan dan tekstur buah melon. Melon yang ditanam pada dataran menengah memiliki tekstur yang lebih baik, daging buah yang tebal serta rasa yang lebih manis (Prajnata, 2015).

D. Pupuk AB Mix dan silika

Pupuk AB Mix merupakan substansi dan bahan yang mengandung satu atau lebih unsur hara yang dibutuhkan untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman pada budidaya hidroponik. Pupuk AB Mix mengandung unsur hara makro dan mikro yang dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhan dan produksinya. Pupuk silika merupakan pupuk yang mengandung hara mikro silika yang dapat membantu peningkatan ketahanan cekaman abiotik. Berikut diuraikan pupuk AB Mix dan silika.

1. Pupuk AB Mix

Pupuk AB Mix adalah pupuk yang sering digunakan dalam sistem hidroponik. Pupuk ini terdiri dari dua bagian, yaitu pupuk A dan pupuk B, yang masing-masing memiliki kandungan nutrisi yang berbeda. Pupuk AB Mix mengandung unsur hara makro dan mikro yang diperlukan untuk pertumbuhan tanaman. Kandungan Pupuk AB Mix adalah:

1. Unsur makro. Unsur hara makro yang terkandung dalam pupuk AB Mix adalah:

Nitrogen (N) yang penting untuk pertumbuhan vegetatif, terutama daun. Fosfor (P) yang berperan dalam perkembangan akar dan pembentukan bunga. Kalium (K) yang menjaga kesehatan tanaman secara keseluruhan dan meningkatkan ketahanan terhadap hama dan penyakit. Kalsium (Ca) yang memperkuat struktur dan stabilitas dinding sel. Magnesium (Mg) yang membantu produksi klorofil. Sulfur (S) yang mendukung proses fotosintesis melalui peranan pada sintesis klorofil (Johndoe, 2015).

2. Unsur mikro. Unsur hara mikro yang terkandung dalam pupuk AB Mix adalah:
Besi (Fe) yang penting untuk produksi klorofil. Mangan (Mn) yang berperan dalam proses fotosintesis dan respirasi. Seng (Zn) yang membantu dalam pembentukan hormon dan pertumbuhan tanaman. Tembaga (Cu) yang penting untuk metabolisme enzim. Boron (B) yang membantu dalam pembentukan dinding sel. Molibdenum (Mo) yang berperan dalam fiksasi nitrogen. Klorin (Cl) yang membantu dalam proses fotosintesis (Janesmith, 2016).

Pupuk AB Mix terdiri dari dua bagian yang harus dicampur sebelum digunakan:

1. Pupuk A yang mengandung unsur kalsium (Ca) dan nitrogen (N) dalam bentuk kalsium nitrat. Pupuk ini juga mengandung kalium nitrat yang menyediakan kalium (K) dan nitrogen (N) tambahan.
2. Pupuk B yang mengandung unsur fosfor (P) dan sulfat (S), serta beberapa unsur mikro seperti besi, mangan, seng, tembaga, boron, dan molibdenum. Pupuk B

tidak boleh dicampur langsung dengan pupuk A dalam keadaan pekat, karena dapat menyebabkan endapan yang tidak larut.

2. Pupuk silika

Silika (SiO_2) merupakan salah satu bahan yang termasuk ke dalam golongan oksida yang memiliki potensi pemanfaatan pada berbagai aplikasi. Selain dapat digunakan sebagai bahan baku industri gelas dan kaca, silika juga dapat digunakan sebagai bahan baku pembuatan sel surya. Silika merupakan senyawa terbanyak penyusun kerak bumi (60.6%). Silika bisa didapatkan dari pasir silika yang jumlahnya melimpah di Indonesia atau dari limbah penghancuran gelas dan kaca juga dari bahan organik seperti abu sekam padi dan abu ampas tebu (Munazir *et al.*, 2014). Silika (Si) juga dapat digunakan untuk pertanian dalam bentuk pupuk.

Pupuk Silika adalah jenis pupuk yang mengandung silikon, elemen yang penting bagi pertumbuhan tanaman. Silika memiliki peran penting dalam meningkatkan ketahanan tanaman terhadap stres biotik dan abiotik, seperti serangan hama dan penyakit, kekeringan, dan suhu ekstrem. Selain itu, pupuk Silika juga dapat meningkatkan kualitas dan hasil panen tanaman.

Penambahan pupuk silika mampu meningkatkan pertumbuhan awal vegetatif tanaman cabai merah. Pemupukan 50% Silika mampu meningkatkan pertumbuhan vegetatif awal dan masa simpan buah tanaman cabai merah dibandingkan dengan tanaman tanpa silika (kontrol). Namun, pemupukan silika belum mampu meningkatkan ukuran dan bobot buah tanaman cabai merah

(Fitriyah dan Prayogo, 2021). Pemupukan tanaman padi dengan pupuk yang mengandung Silika meningkatkan pertumbuhan tanaman dengan nyata, yang ditandai dengan pertumbuhan tanaman lebih tinggi, jumlah anakan lebih banyak dan berat biomasa tanaman lebih tinggi dibandingkan perlakuan NPK standar. Pemberian pupuk Silika juga meningkatkan ketahanan tanaman terhadap rebah, karena batangnya lebih kuat dan anakannya lebih banyak. Dosis optimum pupuk silika yang direkomendasikan untuk padi sawah adalah $365 \text{ kg SiO}_2\text{.ha}^{-1}$ dengan proyeksi hasil optimum 6.95 t.ha^{-1} . Pemberian pupuk Silika yang mengandung dosis maksimum $566 \text{ kg SiO}_2\text{.ha}^{-1}$ sebagai tambahan pupuk NPK juga meningkatkan produksi padi sampai 7.32 t.ha^{-1} atau meningkat sebesar 66% dibandingkan kontrol dan 26% dibandingkan dengan perlakuan NPK standar. Pemupukan silika dapat dilakukan setiap 2 musim tanam atau sekali dalam 1 tahun karena sifatnya pupuk lepas lambat (*slow release*) (Subiksa, 2018).

E. Sistem Budidaya Hidroponik

Budidaya secara hidroponik bisa menjadi alternatif pilihan untuk memulai kegiatan pertanian yang terkendala dengan terbatasnya lahan. Hidroponik merupakan cara menanam yang tidak menggunakan tanah sebagai media tanam, namun memanfaatkan air. Berikut macam-macam sistem hidroponik:

1. Hidroponik *dutch bucket*

Dutch Bucket (DB) merupakan teknik hidroponik yang menekan air dan nutrisi yang disirkulasikan terus-menerus dalam jangka waktu tertentu. Sistem ini

juga menggunakan listrik dan pompa yang stabil untuk mensirkulasikan larutan nutrisi ke dalam media tanam. Aliran nutrisi diatur sesuai waktu sehingga dibutuhkan timer dan agar nutrisi lebih cepat terserap oleh akar tanaman maka dibutuhkan aerator yang juga berfungsi sebagai penghasil oksigen yang dibutuhkan oleh akar tanaman. Media tanam yang bisa digunakan pada DBS antara lain hidroton, perlite, batu apung atau zeolit. Sehingga menurut (Parmin, 2024) sistem hidroponik *dutch bucket* ini cocok untuk jenis tanaman dengan perakaran dalam seperti tomat, semangka, terung, cabai, paprika, anggur, mentimun dan melon (Nadia, 2024). Berikut mekanisme kerja sistem DBS:

a. Penyimpanan nutrisi

Sistem ini menggunakan dua jenis ember. Ember besar berfungsi sebagai tandon untuk menyimpan larutan nutrisi, sementara ember kecil digunakan untuk menanam tanaman.

b. Sirkulasi nutrisi

Air dari tandon utama dipompa ke ember kecil melalui pipa. Nutrisi disalurkan ke tanaman dengan cara disemprotkan atau diteteskan. Ember kecil hanya dapat menampung sepertiga dari kapasitasnya, sehingga kelebihan air akan mengalir kembali ke tandon utama.

c. Pengaturan aliran

Aliran air dan nutrisi diatur dengan menggunakan pompa yang dikontrol secara otomatis. Pengaturan ini penting untuk memastikan bahwa tanaman

mendapatkan pasokan nutrisi yang cukup tanpa kelebihan. Sensor seperti TDS meter dapat digunakan untuk memantau kualitas larutan nutrisi secara *real-time* (Ability, 2023).

2. Hidroponik *drip*

Drip sistem adalah cara bercocok tanam hidroponik menggunakan sistem irigasi tetes untuk mengalirkan nutrisi ke wilayah perakaran melalui selang irigasi dengan menggunakan *driper* yang diatur waktunya dengan *timer*. Media tanam pada drip sistem ini yaitu batu apung, zeolit, sekam bakar, dan serbuk sabut kelapa yang berfungsi sebagai tempat akar berkembang dan memperkokoh kedudukan tanaman. Drip sistem ini lebih terkenal untuk menanam sayuran dan buah-buahan seperti terong, cabai, paprika, terong, tomat, melon, dan stroberi. Sistem ini juga dikenal lebih hemat biaya dikarenakan pada kegiatan pemupukan yang dapat dikurangi karena hanya diberikan bersamaan dengan proses penyiraman (Tallei, 2017).

3. Hidroponik *nutrient film technique* (NFT)

Pada sistem ini larutan nutrisi secara terus menerus dialirkan mengenai akar tanaman menggunakan pipa PVC dan pompa dengan teknik sirkulasi. Posisi tanaman yang tumbuh pada lapisan aliran nutrisi yang tidak dalam (dangkal) dapat membuat sebagian akar terendam dan memperoleh nutrisi sehingga sebagian lainnya berada di atas untuk memperoleh oksigen. Nutrisi yang disediakan untuk tanaman akan diterima oleh akar secara terus menerus dengan

menggunakan pompa air yang ditempatkan pada penampung nutrisi yang disusun sedemikian rupa agar pengaliran menjadi efektif (Tallei, 2017). Pada sistem NFT ini masa tanam menjadi lebih singkat sehingga bisa melakukan penanaman lebih banyak. Dengan bercocok tanam menggunakan sistem NFT, maka bisa diperoleh keuntungan lebih besar karena dalam satu musim tanam panen dapat dilakukan berkali-kali. Pada sistem NFT, pemantauan aliran, perawatan dan kondisi nutrisi lebih mudah dilakukan, karena nutrisi ditempatkan dalam satu wadah sehingga tidak perlu mengecek berulang kali. Hal ini dikarenakan dengan sekali melihat bisa diketahui kondisi nutrisi secara keseluruhan. Sistem NFT juga bergantung pada listrik, beberapa alat memerlukan listrik yang stabil dan terus menyuplai energi agar sistem hidroponik yang telah dirancang tetap berjalan. Sistem NFT memiliki kelemahan karena rentan terhadap penyakit apabila beberapa tanaman yang terintegrasi dengan aliran nutrisi akan lebih mudah menyebarkan penyakit ke tanaman lain yang berada pada jalur tersebut. Kondisi semacam ini bisa menimbulkan kerugian yang tidak sedikit (Swastika, 2018).

4. Hidroponik *deep water culture* (DWC)

Deep water culture (DWC) dikenal juga dengan istilah *floating raft system* (sistem rakit apung). Sistem DWC ini disukai oleh masyarakat maupun pelaku hidroponik pemula karena lebih mudah ditangani. Sistem DWC sangat sederhana karena akar direndam dalam larutan nutrisi. Sistem DWC sebaiknya menggunakan pompa udara untuk akuarium, untuk memberikan oksigen pada larutan nutrisi. Perlu diingat adalah sebaiknya wadahnya tertutup untuk

mencegah penetrasi sinar matahari ke dalam sistem sehingga mencegah pertumbuhan alga dan lumut. Walaupun disukai pelaku hidroponik pemula, para pelaku hidroponik komersial pun menggunakan sistem DWC ini dalam skala besar. DWC ini dianggap mudah dibuat dan murah, namun meskipun mudah, dibutuhkan pula kreativitas untuk membuat dan menggunakan sistem ini dari berbagai bahan. Kelebihan menggunakan sistem DWC yaitu tidak dibutuhkan pompa untuk memompa nutrisi kecuali untuk aerasi. Sedangkan kekurangannya adalah penggunaan pompa untuk nutrisi dapat menyebabkan penyumbatan pada pompa tersebut apabila menggunakan nutrisi organik (Tallei, 2017).

III. PELAKSANAAN PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di *The Zafarm*, tempat budidaya hidroponik sayur dan buah melon, yang berlokasi di Jl. Sukabangun II no. 03, Sukajaya, Kecamatan. Sukarami, Palembang. Waktu pelaksanaan penelitian dimulai dari bulan Oktober sampai Desember 2024.

B. Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu :1) Benih melon *golden emerald* (F1), 2) Nutrisi AB Mix, 3) Pupuk cair silika, 4) Insektisida berbahan aktif deltametrin,

Sedangkan alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu : 1) Instalasi hidroponik *dutch bucket* 2) sterofom, 3) aquaproof, 4) taliplastik, 5) gunting, 6) mistar, 7) timbangan digital, 8) alattulis, 9) meteran, 10) peralatan dokumentasi.

C. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial yang terdiri dari 2 faktor dan 4 ulangan. Faktor pertama adalah pupuk AB Mix (A) yang terdiri dari 3 taraf. Faktor ke 2 adalah pupuk silika yang terdiri dari 3 taraf sehingga terdapat 36 unit percobaan perlakuan yaitu:

Faktor pertama: Pupuk AB Mix (A)

A1 : 800 ppm/bucket

A2 : 1 000 ppm/bucket

A3 : 1 200 ppm/bucket

Faktor kedua: Pupuk silika (S)

S1 : silika 0 ppm/bucket

S2 : silika 1.33 ppm/bucket

S3 : silika 2.00 ppm/bucket

Berdasarkan kombinasi pupuk AB Mix dan pupuk silika, diperoleh 9 kombinasi perlakuan (Tabel 1). Tata letak penelitian tata letak penelitian di lapangan dapat dilihat pada Lampiran 1

Tabel 1. Kombinasi perlakuan penelitian

AB Mix	Silika		
	S1	S2	S3
A1	A1S1	A1S2	A1S3
A2	A2S1	A2S2	A2S3
A3	A3S1	A3S2	A3S3

Metode linier percobaan yang digunakan untuk Rancangan Acak Kelompok

(RAK) Faktorial adalah sebagai berikut :

$$Y_{ijk} = \mu + p_i + A_j + S_k + (AS)_{jk} + \varepsilon_{ijk}$$

Keterangan :

Y_{ijk} = Hasil pengamatan dari faktor A pada taraf ke-j dan faktor S pada taraf ke- k dalam ulangan ke-i.

μ = Efek nilai tengah.

p_i = Pengaruh ulangan ke-i

D_j = Pengaruh perlakuan faktor A pada taraf ke-j

P_k = Pengaruh perlakuan faktor S pada taraf ke-k

$(DP)_{jk}$	= Pengaruh interaksi perlakuan dari faktor A pada taraf ke-j dan faktor P pada taraf ke-k.
ε_{ijk}	= Pengaruh galat faktor A pada taraf ke-j, faktor S pada taraf ke-k dan ulangan ke-i.
i	= 1, 2, 3,4 (ulangan)
j	= 1, 2, 3,4 (konsentrasi AB Mix)
k	= 1, 2, 3,4 (konsentrasi silika)

Data hasil pengamatan pada setiap perlakuan dianalisis secara statistik dengan menggunakan analisis keragaman Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial. Apabila nilai F_{hitung} lebih besar dari F_{tabel} pada uji 5% berarti perlakuan dinyatakan berpengaruh nyata. Jika F_{hitung} lebih kecil atau sama dengan F_{tabel} pada taraf uji 5% maka dinyatakan berpengaruh tidak nyata.

Tabel 2. Daftar analisis keragaman Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F. Hitung	F. Tabel 5%
Kelompok	(r-1)	JKr	JKr/r-1	KTr/KG	
Perlakuan	(t-1)	JKt	JKt/t-1	KTt/KG	
Pupuk AB Mix	(d-1)	JKd	JKd/d-1	KTd/KG	
Pupuk silika	(p-1)	JKp	JKp/p-1	KTp/KG	
Interaksi	(d-1)(p-1)	JKdp	JKdp/(d-1)(p-1)	KTdp/G	
Galat	(r-1)(t-1)	JKG	JKG/(r-1)(t-1)		
Total	(rt-1)	JKT			

Sumber: Setiawan (2023)

Jika perlakuan penelitian berpengaruh nyata terhadap perubahan yang diamati, maka dilakukan uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5% untuk melihat perbedaan antar perlakuan. Persamaan uji rata rata BNJ sebagai berikut:

1. Konsentrasi pupuk AB Mix (A)

$$\text{BNJ } 0.05 = q (A, \text{dbg}) \times \sqrt{\frac{\text{KTG}}{r \times p}}$$

2. Konsentrasi pupuk silika (S)

$$\text{BNJ } 0.05 = q (S, \text{dbg}) \times \sqrt{\frac{\text{KTG}}{r \times d}}$$

3. Interaksi pupuk AB Mix dan pupuk silika (AS)

$$\text{BNJ } 0.05 = q (AS, \text{dbg}) \times \sqrt{\frac{\text{KTG}}{r}}$$

Keterangan :

A	=	Konsentrasi pupuk AB Mix
S	=	Konsentrasi pupuk silika
AS	=	Jumlah faktor A x faktor S
dbg	=	Derajat bebas galat
KTG	=	Kuadrat tengah galat
r	=	Kelompok
q (A,dbg)	=	Nilai baku q pada taraf uji 0.05 jumlah perlakuan AB Mix, dan derajat bebas galat
q (S,dbg)	=	Nilai baku q pada taraf uji 0.05 jumlah perlakuan silika dan derajat bebas galat
q (AS,dbg)	=	Nilai baku q pada taraf uji 0.05 jumlah perlakuan konsentrasi AB Mix, konsentrasi silika dan derajat bebas galat

Untuk menyatakan keragaman penelitian dilakukan perhitungan

berdasarkan persamaan sebagai berikut :

$$\text{KK} = \frac{\sqrt{\text{KTG}}}{\bar{X}} \times 100\%$$

Keterangan :

KK	=	Koefisien keragaman
KTG	=	Kuadrat tengah galat
\bar{X}	=	Rata-rata sebuah data percobaan

D. Cara Kerja

1. Persiapan instalasi hidroponik

Media tanam menggunakan hidroponik *Dutch Bucket Sistem* (DBS). Instalasi hidroponik *dutch bucket* dibuat sebanyak 36 instalasi. Setiap instalasi menggunakan sterofom sebagai bak tanaman. Sterofom disusun sesuai instalasi dengan denah yang telah dibuat (Lampiran 1). Dalam setiap baris terdiri dari 9 sterofom dan dibuat 4 barisan sesuai jumlah ulangan, sehingga total ada 36 sterofom. Setiap sterofom terdapat 2 tanaman sehingga menjadi 72 tanaman atau unit percobaan.

2. Persemaian

Benih melon yang digunakan adalah benih yang berasal dari hasil panen sebelumnya benih (F1). Benih dicuci dan dikeringkan selama 8 jam di bawah sinar matahari. Sebelum persemaian dilakukan seleksi benih dengan cara direndam dalam air hangat selama 15 menit untuk menyeleksi benih yang kurang baik (mengapung), benih yang tenggelam disemai dan yang mengapung dibuang. Jumlah benih yang disemai setelah diseleksi berkisaran 175 benih. Selanjutnya benih disemai pada *rockwol* selama 14 hari.

3. Penanaman

Sebelum penanaman *dutch bucket* diisi dengan larutan AB Mix sesuai perlakuan, volume 17 liter air yang sudah dicampur kandungan AB Mix.

Penanaman dilakukan setelah benih berumur 14 hari (memiliki 4 helai daun) . Bibit dimasukkan ke dalam netpot yang telah dipasang sumbu agar akar melon dapat menjalar dengan maksimal dan menyerap hara AB Mix. Netpot sudah ada dalam instalasi *duck bucket* yang telah disediakan.

4. Perlakuan pupuk AB Mix dan silika

Perlakuan pemupukan AB Mix menggunakan stok larutan dengan volume 17 l.sterofom-1.tanaman⁻¹. Pengecekan volume larutan dilakukan setiap 2 hari sekali. Jika volume air dalam *duck bucket* berkurang, maka volume air yang sudah dicampur dengan larutan stok AB Mix ditambah sampai volume menjadi 17 l kembali. Pengecekan volume larutan AB Mix dilakukan sampai buah melon dapat dipanen. Larutan stok AB Mix dibuat dengan cara, 20 liter air dicampur dengan takaran mix A dan mix B sebanyak 800 mg sehingga didapat larutan 800 ppm. Jika akan menaikkan konsentrasi menjadi 1 000 ppm maka Mix A dan Mix B ditambah masing-masing 100 mg. Selanjutnya jika akan menaikkan konsentrasi menjadi 1 200 maka di tambah Mix A dan Mix B masing-masing 120 mg

Perlakuan pemupukan larutan silika yaitu penyemprotan pada permukaan daun bagian abaksial dan adaksial pada pagi atau sore hari untuk mengurangi penguapan. Perlakuan pemupukan larutan silika dimulai pada umur 2 minggu setelah tanam (mst) dengan interval perlakuan setiap 7 hari hingga akhir pertumbuhan vegetatif. Cara membuat larutan silika yaitu mencampur 1 liter air

dengan 1.33 mg silika menggunakan pipet ukur. Jika ingin menjadi 2 ppm maka larutan ditambah menjadi 2 mg larutan dengan 1 liter air.

5. Pemangkasan

Pemangkasan tunas dilakukan pada ruas 1-8 dan 14-26 Sedangkan tunas-tunas di ketiak daun yang tumbuh pada ruas 9-13 dipelihara untuk pertumbuhan dan pembuahan.

6. Pengendalian hama dan penyakit

Pengendalian hama dan penyakit dilakukan dengan cara penyemprotan insektisida berbahan aktif deltametrin, setiap 2 minggu sekali ke seluruh tanaman melon dengan dosis 2 mg.l⁻¹ air.

7. Panen

Panen dilakukan setelah tanaman melon berumur 65-70 hst. Ciri-ciri buah yang sudah masak, mengeluarkan aroma yang harum, jala pada kulit buah akan semakin rapat dan warna buah terang dengan memotong tangkai buah melon menggunakan gunting.

E. Peubah yang Diamati

1. Tinggi tanaman (cm)

Pengukuran tinggi tanaman melon dilakukan dari pangkal batang sampai titik tumbuh dengan menggunakan meteran. Agar standar pengukuran tidak

berubah, maka pengukuran dilakukan dengan bantuan ajir yang diberi tanda batas yaitu 5 cm di atas permukaan tanah. Pengukuran tinggi tanaman dilakukan pada 1, 2 dan 3 mst sampai masuk fase generatif yang ditandai dengan munculnya bunga pertama.

2. Diameter batang (cm)

Pengukuran diameter batang (cm) dilakukan menggunakan jangka sorong pada ketinggian 5 cm dari atas pangkal akar. Pengukuran dilakukan pada akhir penelitian.

3. Luas daun (cm²)

Luas daun diukur dengan cara mengukur panjang x lebar kertas A4 (LK), kemudian kertas A4 ditimbang (BK). Daun dijiplak menggunakan kertas A4 lalu digunting sesuai jiplakan dan hasil $\overline{\text{jiplakan}}$ ditimbang (BD).

Untuk menghitung luas daun maka $LD = \frac{BD}{BK} \times L = \text{cm}^2$

4. Umur berbunga (hst)

Pengamatan umur berbunga dilakukan dengan cara menghitung umur tanaman sejak pindah tanam sampai mengeluarkan bunga, dengan kriteria jumlah tanaman yang berbunga 50% dari populasi seluruh tanaman.

5. Umur panen (hst)

Umur panen ditetapkan pada saat jala buah terlihat jelas dan rapat, buah melon mengeluarkan aroma yang harum, permukaan kulit sekitar tangkai terlihat retak-retak

6. Berat buah per tanaman (g)

Berat buah per tanaman diukur dengan menimbang berat utuh menggunakan timbangan yang dilakukan setelah panen pada setiap perlakuan.

7. Tingkat kemanisan (brix)

Mengukur tingkat kemanisan buah dengan cara buah melon dibelah dan diambil airnya di bagian tengah buah melon dengan menggunakan pipet ukur kemudian air melon tersebut diletakkan di bagian ujung alat Refraktometer.

8. Uji organoleptik

Uji organoleptik dilakukan dengan metode scoring pada tingkat kerenyahan buah melon. Pengujian menggunakan 40 orang panelis. Tingkat kerenyahan dinilai melalui scoring 1 hingga 4 (4 = sangat renyah, 3 = renyah, 2 = Sedang, dan 1 = tidak renyah) (Setyaningsih *et al.*, 2015).

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa interaksi AB Mix dan silika berpengaruh tidak nyata pada semua peubah. Perlakuan dosis pupuk AB Mix hanya berpengaruh nyata pada peubah umur berbunga, umur panen dan tingkat kemanisan, namun berpengaruh tidak nyata pada tinggi tanaman, diameter batang, luas daun, dan bobot per buah. Perlakuan pupuk silika berpengaruh tidak nyata pada semua peubah (Tabel 3).

Tabel 3. Hasil analisis keragaman terhadap semua peubah yang diamati

Peubah yang diamati	F-Hitung			
	A	S	Interaksi	KK %
1. Tinggi tanaman minggu ke -1	2.15 ^{tn}	0.76 ^{tn}	2.23 ^{tn}	16.69
2. Tinggi tanaman minggu ke -2	2.51 ^{tn}	1.62 ^{tn}	2.38 ^{tn}	6.37
3. Tinggi tanaman minggu ke -3	0.03 ^{tn}	0.73 ^{tn}	2.17 ^{tn}	6.72
4. Diameter batang	1.96 ^{tn}	1.00 ^{tn}	0.56 ^{tn}	9.27
5. Luas daun	0.96 ^{tn}	0.25 ^{tn}	0.87 ^{tn}	16.08
6. Umur berbunga	19.54 ⁿ	2.83 ^{tn}	1.45 ^{tn}	3.21
7. Umur Panen	13.14 ⁿ	0.69 ^{tn}	1.01 ^{tn}	5.76
8. Bobot per buah	1.19 ^{tn}	1.93 ^{tn}	0.56 ^{tn}	15.55
9. Produksi per hektar	1.19 ^{tn}	1.93 ^{tn}	0.56 ^{tn}	15.55
10. Tingkat kemanisan (brix)	4.28 ⁿ	0.12 ^{tn}	2.58 ^{tn}	7.51
F Hitung 5%	3.40	3.40	2.78	

Keterangan: A = Pupuk AB Mix, S = Pupuk silika n = berpengaruh nyata, tn = berpengaruh tidak nyata, KK = koefisien keragaman

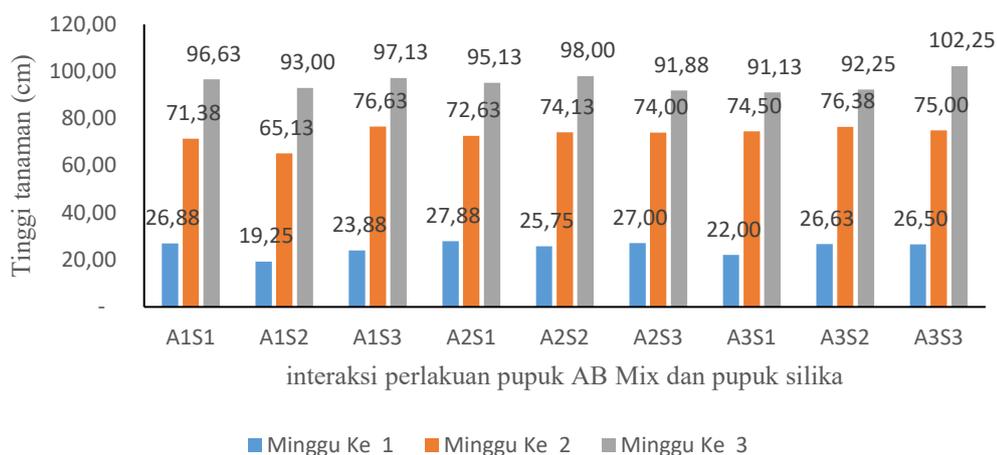
1. Tinggi tanaman

Interaksi pupuk AB Mix dan pupuk silika berpengaruh tidak nyata pada tinggi tanaman minggu ke -1, 2 dan 3. Demikian pula pada perlakuan AB Mix

dan silika (Tabel 3). Rata-rata tinggi tanaman tertinggi pada minggu ke-3 adalah pada A3S3 (102.25 cm) dan terendah pada A3S2 (92.25 cm) (Gambar 1). Rata-rata tanaman tertinggi minggu ke -3 pada perlakuan AB Mix A1 (95.58 cm) dan terendah pada AB Mix A2 (95.00 cm). Untuk tinggi tanaman tertinggi silika S3 (96.08 cm) dan terendah S1 (94.29 cm) (Tabel 4).

Tabel 4. Tinggi tanaman melon (cm) pada perlakuan pupuk AB Mix dan pupuk silika minggu ke -1,2 dan 3

Perlakuan	Tinggi Tanaman minggu ke -		
	1	2	3
	AB Mix		
A1 (800 ppm)	23.33	71.04	95.58
A2 (1 000 ppm)	26.88	73.58	95.00
A3 (1 200 ppm)	25.04	75.29	95.21
Rata-rata	25.08	73.30	95.26
	silika		
S1 (0 ppm)	25.58	72.83	94.29
S2 (1.33 ppm)	23.88	71.88	94.42
S3 (2.00 ppm)	25.79	75.21	96.08
Rata-rata	25.08	73.31	94.93



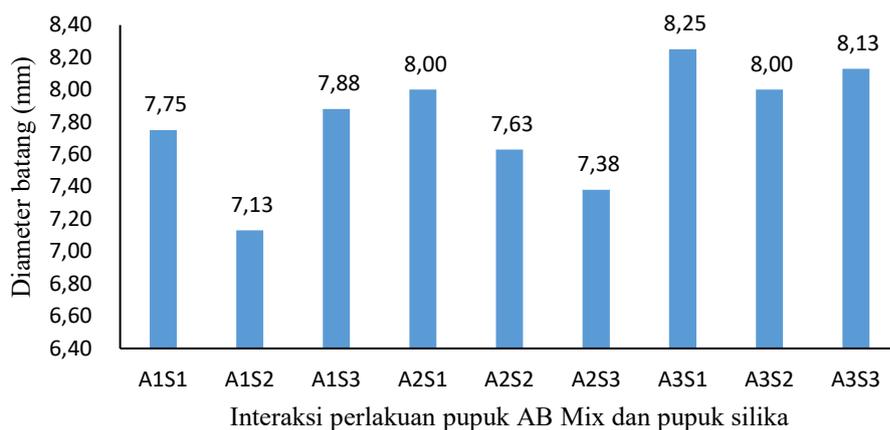
Gambar 1. Tinggi tanaman melon pada interaksi perlakuan pupuk AB Mix dan pupuk silika

2. Diameter batang

Interaksi pupuk AB Mix dan pupuk silika berpengaruh tidak nyata pada diameter batang minggu ke -1, 2 dan 3. Demikian pula pada perlakuan AB Mix dan silika (Tabel 3). Rata-rata diameter batang terbesar adalah pada perlakuan A3S1 (8.25 mm) dan terendah pada A1S2 (7.13 mm) (Gambar 2). Diameter batang tertinggi pada AB Mix A1(8.67 mm) dan terendah perlakuan A3 (8.13 mm). untuk tinggi tanaman tertinggi silika S1 (8. mm) dan terendah S3 (7.79 mm) (Tabel 5).

Tabel 5. Diameter batang tanaman melon (mm) pupuk AB Mix dan pupuk silika

Diameter batang			
Pupuk AB Mix		Pupuk silika	
A1 (800 ppm)	7.58	S1 (0 ppm)	8.00
A2 (1000 ppm)	7.67	S2 (1.33 ppm)	7.58
A3 (1200 ppm)	8,13	S3 (2.00 ppm)	7.79
Rata-rata	7.80	Rata-rata	5.50



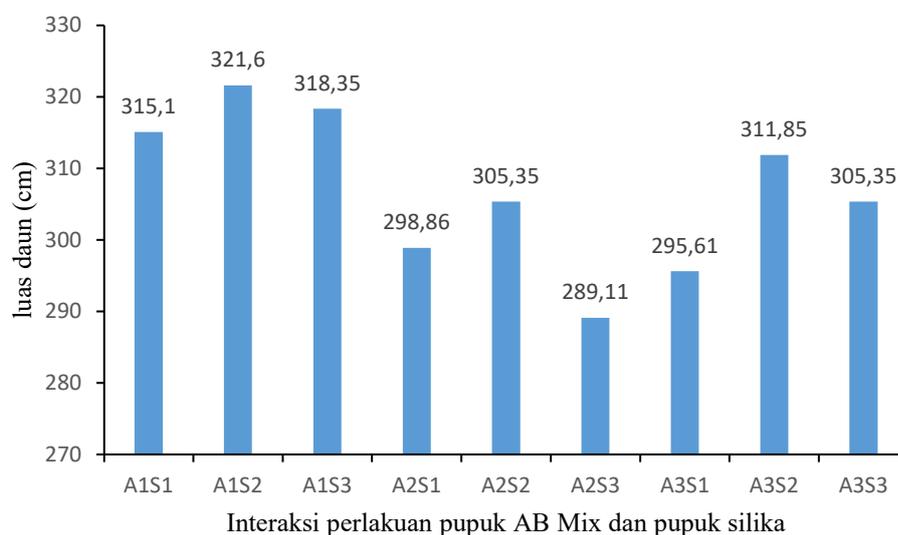
Gambar 2. Diameter batang pada tanaman melon interaksi perlakuan pupuk AB Mix dan pupuk silika

3. Luas daun

Interaksi pupuk AB Mix dan pupuk silika berpengaruh tidak nyata pada luas daun. Demikian pula pada perlakuan AB Mix dan silika (tabel 3) Rata-rata luas daun paling tinggi pada perlakuan A1S2 (321.6 cm²) dan terendah pada A2S3 (289.11 cm²). Rata-rata perlakuan pada AB Mix tertinggi A1 (318.35 cm²) dan terendah A2 (297.77 cm²). luas daun tertinggi silika S2 (312.93cm²) dan terendah S1 (303.19 cm²)

Tabel 6. Luas daun tanaman melon (cm) pada perlakuan pupuk AB Mix dan pupuk silika

Luas daun			
Pupuk AB Mix		Pupuk silika	
A1 (800 ppm)	106	S1 (0 ppm)	102
A2(1 000 ppm)	99.2	S2 (1.33 ppm)	104
A3(1 200 ppm)	101	S3 (2.00ppm)	101
Rata-rata	102	Rata-rata	102



Gambar 3. Luas daun pada tanaman melon interksi pupuk AB Mix dan pupuk silika

4. Umur berbunga

Interaksi pupuk AB Mix dan pupuk silika berpengaruh tidak nyata pada umur berbunga. Demikian pula pada perlakuan pupuk silika, namun perlakuan pupuk AB Mix berpengaruh nyata (Tabel 3). Hasil penelitian menunjukkan umur berbunga pada perlakuan AB Mix 800 ppm paling cepat (24.54 hst) yang berbeda tidak nyata dengan 1 200 ppm (25.51 hst), namun berbeda nyata dengan 1 000 ppm (Tabel 7).

Tabel 7. Umur berbunga tanaman melon (hst) pada perlakuan pupuk AB Mix dan pupuk silika

Konsentrasi pupuk AB Mix (A)	Pupuk silika			Rata-rata A
	S1	S2	S3	
A1 (800 ppm)	24.25	24.25	25.13	24.54 b
A2 (1 000 ppm)	25.88	26.50	27.38	26.58 a
A3 (1 200 ppm)	25.00	25.63	25.00	25.51 b
Rata-rata S	25.04	25.46	25.83	

BNJ A =0.83

Keterangan: Angka rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berarti berbeda tidak nyata pada uji BNJ 5%

5. Umur panen

Interaksi pupuk AB Mix dan pupuk silika berpengaruh tidak nyata pada umur berbunga, demikian pula pada perlakuan pupuk silika namun perlakuan pupuk AB Mix berpengaruh nyata (Tabel 3). Hasil penelitian menunjukkan umur panen pada perlakuan A1 (800 ppm AB Mix) lebih cepat (58.83 hst) yang berbeda nyata dengan perlakuan A2 (64.92 hst) dan A3 (67.42 hst) (Tabel 8).

Tabel 8. Umur panen tanaman melon (hst) pada perlakuan pupuk AB Mix dan pupuk silika

Konsentrasi pupuk AB Mix(A)	Pupuk silika			Rata-rata A
	S1	S2	S3	
A1 (800 ppm)	60.13	60.63	58.75	59.83 a
A2 (1 000 ppm)	64.88	62.38	67.50	64.92 b
A3 (1 200 ppm)	66.38	67.00	68.88	67.42 b
Rata-rata S	42.78	46.11	45.89	
BNJ A =3.76				

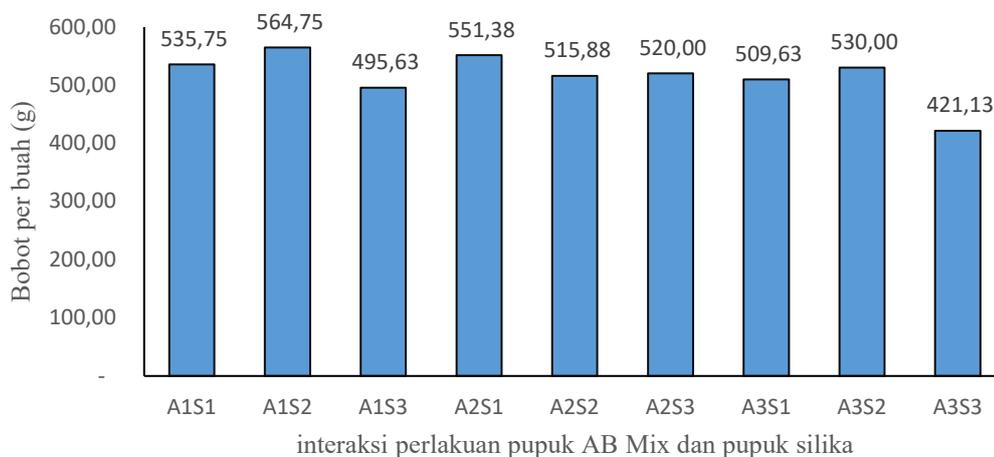
Keterangan: Angka rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berarti berbeda tidak nyata pada uji BNJ 5%

6. Bobot per buah

Interaksi pupuk AB Mix dan pupuk silika berpengaruh tidak nyata pada bobot per buah. Demikian pula pada perlakuan pupuk AB Mix dan pupuk silika (Tabel 4). Rata-rata bobot per buah paling tinggi pada perlakuan AS2 (564.75 g) dan terendah pada A3S3 (421.13 g) (Gambar 4). Pada perlakuan pada AB Mix bobot per buah tertinggi pada A1 (532.04 g) dan terendah A3 (486.92 g). sedangkan perlakuan pupuk silika tertinggi pada S2 (536.88 g) dan terendah S3 (478.92 g) (Tabel 9).

Tabel 9. Bobot per buah tanaman melon (g) pada perlakuan pupuk AB Mix dan pupuk silika

Bobot per buah			
Pupuk AB Mix		Pupuk silika	
A1 (800 ppm)	532.04	S1 (0 ppm)	532.25
A2 (1 000 ppm)	529.08	S2 (1.33 ppm)	536.88
A3 (1 200 ppm)	486.92	S3 (2.00 ppm)	478.92
Rata-rata	516.01	Rata-rata	516.02



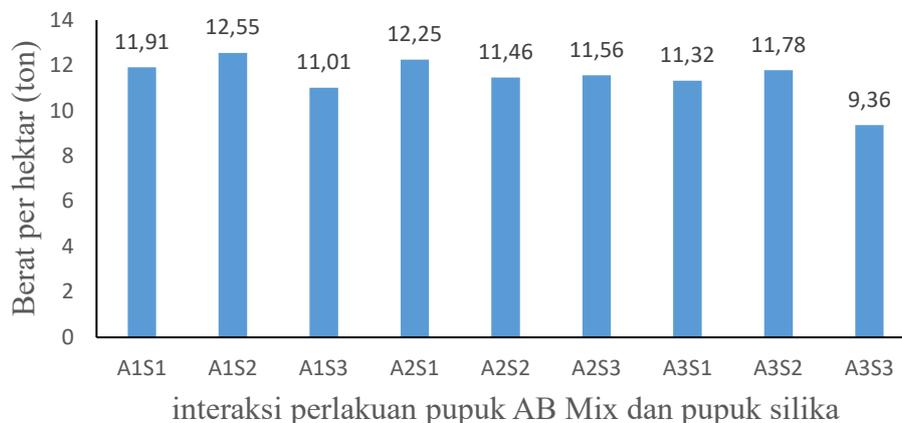
Gambar 4. Bobot per buah tanaman melon pada interaksi perlakuan pupuk AB Mix dan pupuk silika

7. Produksi per hektar

Interaksi pupuk AB Mix dan pupuk silika berpengaruh tidak nyata pada bobot per hektar. Demikian pula pada perlakuan pupuk AB Mix dan pupuk silika (Tabel 3). Rata-rata bobot per hektar paling tinggi adalah pada perlakuan A1S2 (12.55 t) dan terendah pada A3S3 (9.36 t) (Gambar 5). Pada perlakuan AB Mix bobot per hektar tertinggi pada A1 (11.82 t) dan terendah A3 (10.82 t). Sedangkan perlakuan pupuk silika paling tinggi pada S2 (11.93 t) dan terendah S3 (10.64 t) (Tabel 10).

Tabel 10. Produksi buah melon per hektar (t) pada pupuk AB Mix dan pupuk silika

Produksi buah melon per hektar			
Pupuk AB Mix		Pupuk silika	
A1 (800 ppm)	11.82	S1 (0 ppm)	11.83
A2(1 000 ppm)	11.76	S2 (1.33 ppm)	11.93
A3(1 200 ppm)	10.82	S3 (2.00 ppm)	10.64
Rata-rata	11.46	Rata-rata	11.47



Gambar 5. Produksi buah melon per hektar interaksi pupuk AB Mix dan pupuk silika

8. Tingkat kemanisan (brix)

Interaksi perlakuan pupuk AB Mix dan pupuk silika, berpengaruh tidak nyata terhadap tingkat kemanisan demikian pula dengan perlakuan pupuk silika, namun perlakuan AB Mix berpengaruh nyata (Tabel 3). Hasil penelitian menunjukkan tingkat kemanisan buah pada perlakuan AB Mix A3 1 200 ppm memiliki tingkat kemanisan tertinggi (12.96 brix) yang berbeda tidak nyata dengan perlakuan A1 800 ppm (12.92 brix), namun berbeda nyata dengan perlakuan A2 1 000 ppm (11.96) (Tabel 11).

Tabel 11. Tingkat kemanisan buah melon (brix) pada perlakuan pupuk AB Mix dan pupuk silika

Konsentrasi pupuk AB Mix (A)	Pupuk silika			Rata-rata A
	S1	S2	S3	
A1 (800 ppm)	13.00	12.13	13.63	12.92ab
A2 (1 000 ppm)	11.63	12.00	12.25	11.96a
A3 (1 200 ppm)	13.38	13.38	12.13	12.96b
Rata-rata S	12.69	12.50	12.67	
BNJ A = 0.97				

Keterangan: Angka rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berarti berbeda tidak nyata pada uji BNJ 5%

9. Uji organoleptik

Hasil uji organoleptik terhadap 40 orang responden menunjukkan perlakuan A1S3 paling banyak mendapatkan respon, yaitu 70% sangat renyah, 30% renyah dan yang paling rendah pada perlakuan A2S1 dengan respon kerenyahan 32,50% mengatakan sangat renyah, 40% mengatakan renyah, 22,50% mengatakan sedang.

Tabel 12. Tingkat kerenyahan buah melon (%)

	Sangat renyah	Renyah	Sedang
S1	37	41	22
S2	48	40	12
S3	50	38	12

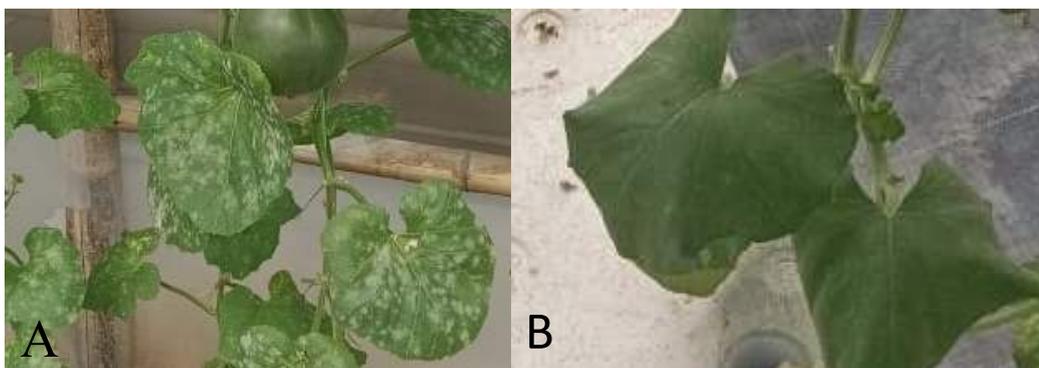
10. Pengamatan hama dan penyakit

Pengamatan ini dilakukan terhadap hama dan penyakit yang menyerang tanaman melon. Hama yang menyerang adalah kumbang daun (*Chrysomelidae*) (Gambar 6), sedangkan penyakit yang menyerang adalah embun tepung (*Oidium tinitanium*) (Gambar 7). Namun pengamatan di lapangan menunjukkan bahwa tanaman yang mendapat perlakuan silika (S2 dan S3) lebih tahan terhadap penyakit embun tepung.



Gambar 6. Tanaman yang terserang hama kutu daun *Chrysomelidae*

Hama kutu daun menyerang tanaman melon mulai dari fase vegetatif hingga fase generatif, biasanya tanaman yang terserang memiliki ciri daun yang robek pada daun melon hingga menyisakan tangkai daunnya saja.



Gambar 7. Tanaman melon yang yang terinfeksi embun tepung *oidium tigitanium*

Tanaman (A) yang terserang embun tepung sedangkan tanaman (B) adalah tanaman yang menggunakan pupuk silika. Embun tepung biasanya menyerang pada saat masa generative yang ditandai dengan bercak putih seperti tepung.

B. Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa interaksi pupuk AB Mix dan pupuk silika berpengaruh tidak nyata pada semua peubah yang diamati. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan A1 800 ppm dinyatakan cukup untuk memenuhi hara pada tanaman melon, karena dengan perlakuan AB Mix 800 ppm pertumbuhan dan produksi lebih tinggi dibandingkan dengan tanaman pemberian AB Mix 1 000 dan 1 200 ppm yang dapat dilihat pada peubah tinggi tanaman (Gambar 1 dan Tabel 4), diameter batang (Gambar 2 dan Tabel 5), luas daun (Gambar 3 dan Tabel 6), umur berbunga (Tabel 7), umur panen (Tabel 8), bobot perbuah (Tabel 9), tingkat kemanisan buah (Tabel 10), uji organoliptik (Tabel 11).

Hasil pengamatan tinggi tanaman perlakuan konsentrasi pupuk AB Mix, pupuk silika dan interaksi kedua perlakuan berpengaruh tidak nyata. Penelitian Apriliyanto dan Sarno (2019) menyatakan bahwa pupuk silika berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman, karena efeknya terhadap tinggi tanaman tidak terlihat jelas.

Hasil penelitian diameter batang perlakuan pupuk AB Mix, pupuk silika dan kedua interaksi berpengaruh tidak nyata. Faktor yang menyebabkan diameter batang tidak berbeda nyata sebab instalasi yang digunakan kekurangan oksigen Nutri *et al.* (2024). Kondisi stres air dan rendahnya oksigen terlarut dalam medium tanam dapat memperlambat pertumbuhan diameter batang.

Hasil penelitian luas daun perlakuan pupuk AB Mix, pupuk silika dan kedua interaksi berpengaruh tidak nyata, diduga dikarenakan salah satu faktor

penggunaan benih F1. Menurut Buntoro *et al.*, (2014), luas daun pada beberapa varietas hibrida menunjukkan variasi yang signifikan, di mana beberapa varietas memiliki luas daun yang lebih kecil dibandingkan dengan tanaman sebelumnya.

Hasil penelitian konsentrasi pupuk AB Mix, pupuk silika dan interaksi kedua perlakuan berpengaruh nyata terhadap umur berbunga dan umur panen. Penelitian lain menunjukkan bahwa peningkatan dosis pupuk AB Mix berhubungan dengan umur berbunga dan umur panen pada tanaman melon. Dosis yang tepat dapat mempercepat pembungaan, pengisian buah dan untuk proses pematangan buah (Daryono *et al.*, 2018). Menurut Triadiati (2019) pemupukan silika pada dosis tertentu dapat meningkatkan umur berbunga dan umur panen pada tanaman melon. Hal ini disebabkan oleh peran silika dalam meningkatkan metabolisme tanaman yang berkontribusi pada pematangan buah lebih cepat dan umur panen.

Hasil penelitian bobot per buah perlakuan pupuk AB Mix, pupuk silika dan kombinasi kedua perlakuan berpengaruh tidak nyata. Diduga hal ini dikarenakan tidak digunakan aerator sebagai aerasi dan pengaduk hara agar tidak mengendap. Pada penelitian ini diduga terjadi pengendapan hara di dasar media yang tidak dapat dijangkau oleh perakaran tanaman, sehingga terjadi kondisi kekurangan hara. Pengaruh kekurangan hara ini mempengaruhi luas daun (Tabel 6), diameter batang (Tabel 5) dan bobot perbuah (Tabel 9). Hasil penelitian bobot buah relatif kecil, diduga hal ini juga dapat disebabkan karena buah yang disisakan pada setiap tanaman ada dua buah yang menyebabkan terjadinya pembagian alokasi fotosintat pada kedua buah tersebut. Menurut Haikal *et al.* (2022) menemukan bahwa jumlah buah berlebih pada satu tanaman menyebabkan buah lebih kecil.

Penjarangan menjadi hanya 1 buah per tanaman meningkatkan ukuran buah, sementara menyisakan 2 buah menyebabkan ukuran per buah lebih kecil, karena tanaman melon dengan banyak buah cenderung menghasilkan buah yang kecil

Hasil penelitian bobot per hektar perlakuan pupuk AB Mix, pupuk silika dan interaksi kedua perlakuan berpengaruh tidak nyata. Pada penelitian ini kisaran bobot per hektar termasuk rendah dengan kisaran 15 t.ha⁻¹. Rendahnya produksi ini dikarenakan rendahnya bobot per buah. Menurut Lisbon (2022), produksi melon *golden emerald* per hektar dapat bervariasi tergantung pada kondisi pertanian dan teknik budidaya yang digunakan. Secara umum, rata-rata produksi melon *Golden Emerald* di Indonesia berkisaran antara 20 hingga 30 t.ha⁻¹.

Pada pengamatan uji organoleptik perlakuan pupuk AB Mix, pupuk silika dan kedua interaksi yang paling manis adalah A1S3 hingga mendapat respon 70% pada indikator sangat renyah.

Aplikasi pupuk AB Mix juga menunjukkan hal positif terhadap kualitas melon. Kerenyahan buah melon tidak dipengaruhi oleh pemberian silika, dikarenakan fungsi pupuk silika adalah untuk menjaga ketahanan daun dari penyakit dan hama (Fernandes *et al.*, 2018). Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Triadiati *et al.* (2019), yang menunjukkan bahwa pemberian pupuk silika tidak berpengaruh terhadap kerenahan buah melon.

Hasil penelitian tingkat kemanisan menunjukkan bahwa perlakuan pupuk AB Mix berpengaruh nyata namun perlakuan pupuk silika dan interaksi keduanya berpengaruh tidak nyata. Menurut Mitrabertani (2019), kalium dalam pupuk AB

Mix berperan penting dalam proses fotosintesis dan pembentukan karbohidrat, sehingga meningkatkan kadar gula pada buah melon.

Pada pengamatan hama dan penyakit terlihat hama kumbang daun yang menyerang beberapa daun dan penyakit embun tepung yang menjalar pada tanaman melon yang tidak menggunakan silika, namun pada tanaman melon yang menggunakan silika hanya sedikit yang terpapar penyakit embun tepung. Hal ini sejalan dengan penelitian (Anonim, 2024) bahwa silika dapat menghambat pertumbuhan jamur dengan mengganggu metabolisme mereka dan menghambat produksi spora, sehingga mengurangi risiko infeksi pada tanaman.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa:

1. Konsentrasi pupuk AB Mix 800 ppm menghasilkan tanaman melon dengan umur panen dan umur berbunga tercepat, serta tingkat kemanisan buah tertinggi.
2. Pupuk silika konsentrasi 1.33 ppm menghasilkan buah melon dengan tingkat kerenyahan tertinggi.
3. Tidak terdapat interaksi perlakuan pupuk AB Mix dan pupuk silika.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian, maka disarankan pada budidaya melon hidroponik system *ductbuket* harus menggunakan aerator dan dilakukan peningkatan konsentrasi larutan hara pada setiap fase pertumbuhan tanaman.

DAFTAR PUSTAKA

- Ability, A. D. L., dan L, Strength. 2023. Pengaruh jenis nutrisi terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman melon (*Cucumis melo* L.) hidroponik sistem tetes. *Green Swarnadwipa*, 12(1); 347–350.
- Aditya. 2023. Klasifikasi dan morfologi tanaman melon. *Edukasi bertani. International Journal of Modern Botany*, 3(2): 15–19.
- Akbar, T. Suryadi, J., Rita, H., Dwi, F., dan Fiana, P. 2019. Respon Pertumbuhan dan Hasil Melon (*Cucumis Melo* L.) terhadap Pemberian Pupuk Organik Cair dan Pemangkasan Buah. *J. Agriculture* 17(1): 78-85.
- Akmam, H. B., A Deffi. dan Koesriharti, 2022. Pengaruh Penjarangan Buah dan Pemupukan Kalium terhadap Pertumbuhan, Hasil, dan Kualitas Buah Melon (*Cucumis.melo* L.).
- Annisa, P., dan H. Gustia. 2017. Respon pertumbuhan dan produksi tanaman melon terhadap pemberian pupuk organik cair *Tithonia diversifolia*. *Prosiding Seminar Nasional 2017. Fakultas Pertanian UMJ. Yogyakarta*.
- Anonim, 2024. Ketahui 6 Manfaat Silika untuk Tanaman yang Wajib Kamu Intip. <https://jurnal.universitaskebangsaan.ac.id/manfaat-silika-untuk-tanaman/> [Diakses tanggal 5 januari 2025]
- Anonim. 2017. Penyerbukan Bunga Melon Secara Alami dan Buatan. Retrieved from Benih Pertiwi: <https://benihpertiwi.co.id/penyerbukan-bunga-melon-secaraalami-dan-buatan>.
- Arlin, S. 2024. Mengenal Teknologi Budi Daya Melon Metode Dutch Bucket. SMKN 2 Tual.
- Apriliyanto, S dan Sarno 2019. Pengaruh pemberian silika terhadap hasil tanaman okra. *Jurnal agrosain dan teknologi*. 4(2): 2528-3278. Banjarnegara.
- Badan Pusat Statistik. 2021. produksi melon Tahun 2021-2023 <https://www.bps.go.id/id/statistics-table/2/NjIjMg==/produksi-tanaman-buah-buahan.html>
- Buditjahjono. 2015. Respon pertumbuhan dan hasil tanaman melon (*Cucumis melo* L.) Melalui Pemberian POC Kotoran Sapi dan Mulsa Plastik. *Jurnal Pertanian Berkelanjutan*. 7(3) : 234-241.

- Buntoro, B.H., R. Rogomulyo, dan S. Trisnowati. 2014. Pengaruh takaran pupuk kandang dan intensitas cahaya terhadap pertumbuhan dan hasil temu putih (*Curcuma zedoaria* L.). *Vegetalika* 3: 29- 39.
- Damayanti, 2016. Pengaruh Pemeliharaan Cabang dan Jarak Tanam terhadap Hasil Tanaman Melon (*Cucumis.melo* L.) Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Jember. Jember.
- Daryono, B.S. dan Qurrohman. 2014. Metode baru budidaya melon (*Cucumis melo* L.) ramah lingkungan 7 (1):25-34. Yogyakarta.
- Daryono, B.S. dan S.D. Maryanto. 2018. Keragaman dan Potensi Sumber Daya Genetik Melon. UGM Press.Yogyakarta.
- Fernandes, A.A.R. dan A.S. Solimun. 2018. Sumber hara silika untuk pertanian. *warta Penelitian dan pengembangan Pertanian*. 33(3), pp. 12- 13.
- Fitriyah, N dan M. A. Prayogo, Buku Saku Melon (*Cucumis melo* L.). Direktorat Buah dan Florikultura Direktorat Jenderal Hortikultura Kementerian Pertanian Volume 21, Number 2 (Desember 2021) :81-88, 1412-1638
- Haikal. Hayatudin dan A., Hartati Pengaruh perbedaan waktu terhadap kebersihan persilangan dan beberapa karakter benih. *Jurnal produksi tanaman*.
- Indonesia Customs and Excise *Laboratory*, 2016. Nilai Brix untuk Menentukan Kualitas pada Buah-buahan. Balai Pengujian dan Identifikasi Barang Tipe A Direktorat Jendral Bea dan Cukai Kementerian Keuangan R.I. Jakarta.
- Istiqomah, S. 2016. Menanam Hidroponik. Ganeca Exact.Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Janesmith. 2016. Konsentrasi Nutrisi AB-Mix Usia Pensemaian. [https://hidroponikstore.com/cara-menanam-hidroponik-dari-pembibitansampai-panen/diakses tanggal 6 Januari 2025](https://hidroponikstore.com/cara-menanam-hidroponik-dari-pembibitansampai-panen/diakses%20tanggal%206%20Januari%202025).
- Jhondoe. 2015.Konsentrasi Nutrisi AB Mix dan Media Tanam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Selada Merah (*Lactuca sativa* L. Var. Crispa) Dengan Sistem Hidroponik Substrat. Brawijaya University. Jawa Timur. Skripsi.
- Kevin. 2016. Hydroton (*Expanded Clay Pebbles*) Growing Guide. Retrieved August13, 2021, from <https://www.epicgardening.com/expandedclay-pellets/>.

- Krismawati, A. 2017. Teknologi Hidroponik dalam Pemanfaatan Lahan Pekarangan. BPTP; Malang.
- Kristianingsih . 2014. Budidaya Melon. Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Lisbun.Y. 2022. Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Melon (*Cucumis melo* L.) yang diaplikasikan Pupuk NPK dan Pupuk organik Cair.Yrama Widya. Bandung
- Lukmana, D. 2022. Manis dan segar, jenis melon yang populer di dunia.Kanisius. Yogyakarta
- Maryanto, S.D. 2018. Keanekaragaman dan Potensi Sumber Daya Genetik Melon. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Mitra Bertani 2019. Pertumbuhan dan hasil tanaman sawi (*Brassica juncea* L.)yang di pupuk dengan pupuk organik cair pada media tanam hidroponik. AGRIMETA: Jurnal pertanian berbasis keseimbangan ekosistem,. 10 (20).
- Munazir, M., R. Qureshi., G.M. Ali., U. Rashid, S. Noor., K. Mehmood., S. Ali., dan M. Arshad. 2014. Adsorpsi Ion Sianida dalam Larutan Menggunakan Adsorben Hibrida Aminopropil Silika Gel dari Sekam Padi Terimpregnasi. Jurnal Manusia dan Lingkungan
- Nadia S. 2024. Sistem dutch ducket hidroponik..). Direktorat Buah dan Florikultura Direktorat Jenderal Hortikultura Kementerian Pertanian 21 (2).81-88,
- Nora, S.,M., Yahya.M., Mariana. Herawaty, dan E. Ramadhani, 2020. Teknik budidaya melon hidroponik dengan sistemirigasitetes (Drip Irrigation). Abstrak. Agrium Jurnal Ilmu Pertanian, 21.
- Nugraha, R. U. dan Susila, A. D. 2015. Sumber Sebagai Hara Pengganti AB mix pada Budidaya Sayuran Daun Secara Hidroponik. Jurnal Hortikultur Indonesia. 6(1): 11-19.
- Nurdiyanto, M.A. Chuzaimah, R. Hidayati,. L. Endang. dan F. Podesta.,2024. analisis titik impas komoditi melon (*Cucumis melo* L.) (Studi Kasus Di Kelurahan Sukamulya Kecamatan Sematang Borang Kota Palembang).
- Nurmala, T., A. Yuniarti, dan N. Syahfitri, 2016. Pengaruh berbagai dosis pupuk silika organik dan tingkat kekerasan biji terhadap pertumbuhan dan hasil

- tanaman hinjeli pulut (*Coix lacryma-jobi* L.) genotip 37). Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian. 33(3); 133-142.
- Nutri.A.I. T. Sugeng. T. Ahmad. dan H. Agus. 2024. Pengaruh Volume Media Tumbuh dan EC Nutrisi Terhadap Produktivitas Tanaman Melon (*Cucumis melo* L.) pada Hidroponik Sumbu.
- Parmin, 2024. Sistem Dutch Bucket Hidroponik. Farmee. Id <https://farmee.id/dutch-bucket-hidroponik/> Diakses 30 Desember 2024
- Prajnanta F. 2015. Melon: Pemeliharaan Secara Intensif dan Kiat Sukses Beragribisnis. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Prayoga, M.A, A.Tawakal dan R. Aldiansyah, 2021. Pengembangan metode deteksi tingkat kematangan buah melon. [Online] Available at:<http://journal.nurulfikri.ac.id/index.php/JTT/article/view/112/95>
- Rachmatika, dan N., Virginia. 2023. Tiga jenis melon paling manis dari jenis lainnya , ada yang bertestur kasar membentuk jaringan. <https://www.idntimes.com/food/dining-guide/dhiya-azzahra/jenis-melon-paling-populer>. Diakses 05 Februari 2025.
- Rahmat, Putri, Suedy dan Darmanti . 2021 Pengaruh berbagai dosis pupuk silika organik dan tingkat kekerasan biji terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman hanjeli pulut (*Coix lacryma jobi* L.) genotip 37. Jurnal Kultivasi. 15(2).
- Rukmana, R . 2016. Melon Hibrida. Kanisus Yogyakarta.
- Samadi, B. dan Junia 2018. Melon Usaha Tani dan Pengembangan Pasca Panen. Kanisius. Yokyakarta.
- Sapto dan Susanto 2014. Uji pemberian pupuk NPK mutiara dan pupuk organik cair nasa terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman melon (*Cucumis melo* L.). Dinamika Pertanian. 33 (1).103-114.
- Sastro dan Nofi. 2016. Aturan Pemberian Nutrisi Hidroponik. <http://strukturkode.blogspot.com./2020/05/aturan-pemberian-nutrisihidroponik.html?m=1/diakses> pada tanggal 6 Januari 2025.
- Setiawan. 2023. Rancangan acak lengkap dan rancangan acak kelompok pada bibit ikan. *In prosiding* Seminar Nasional dan Internasional.
- Setiadi. 2016. Budidaya tanaman melon. Yayasan Pustaka Nusantara. Yogyakarta.

- Setiadi dan Parimin. 2015. Bertanam Melon. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Setyaningsih D, Aprianto A, Sari MP. 2015. Nalisis sensori untuk industri pangan dan agro. IPB press. Bogor
- Siregar. 2014. Berkebun Melon Unggul. Penebar Swadaya. Jakarta
- Sobir dan D.F. Siregar. 2017. Budidaya Melon Unggul. Penebar Swadaya. Jakarta
- Sobir dan Sinegar. 2014. . Budidaya Melon Unggul. Penebar Swadaya.hal 30-31. Jakarta
- Soedarya. A. 2014. Melon, Budidaya Intensif dan Peluang Bisnis. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Soedarya.2015. Agribisnis Melon. Agromedia Pustaka Grafika. Bandung.
- Soedaryo. 2014. Berkebun Melon Unggul. Penebar Swadaya.Jakarta.
- Subiksa. I G.M. 2018. Pengaruh pupuk silika terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman padi sawah pada. Inceptisols. Jurnal Crop Agro, 1(1): 1-14.
- Supriyadi, 2019. Pertumbuhan. Prouksi dan kualitas buah melon dengan pemberian pupuk silika. Jurnal biologis tropis , 27(2): 43-49.
- Sutejo 2016. . Pupuk dan Cara Pemupukan. Penerbit Rineka Cipta. 177 hal.Jakarta
- Swastika, S. A. Yulfida, dan Y. Sumitro. 2018. Budidaya Sayuran Hidroponik. BPTP Balitbangtan, Riau.
- Syarief, E. 2015. My Trubus: Hidroponik Praktis. PT Trubus Swadaya: Jawa Barat
- Taiz, L. dan E. Zeiger. 2015. *Plant Physiology and Developement Sixth Edition. Sinauer Associates. Massachusetts.*Sinauer Associates.,Sunderland.
- Tallei, 2017. Bercocok tamam mudah dengan sistem hidroponik NFT. Jurnal Abdikarya : Jurnal Karya Pengabdian Dosen dan Mahasiswa. 03(1): 21–24.
- Triadiati, M, Muttaqin. dan N.A.Saidah. 2019. Pertumbuhan, produksi dan kualitas buah melon dengan pemberian pupuk silika. Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia (JIPI) 24 (4):366-374.

Winda, Bastaman S, Fawzy M .B. 2024 Pengaruh pemberian nutrisi AB mix pada pembibitan timun apel (*Cucumis sp.*) secara hidroponik sistem rakit apung.

Zaviera. 2023. Pertumbuhan dan produksi tanaman melon (*Cucumis melo* L.)
Jurnal Biologi.1 (1):1-8.

Lampiran 1. Denah penelitian di lapangan

Faktor pertama: Pupuk ABmix (a)

A1 : 800 ppm/bucket

A2 : 1000 ppm/ bucket

A3 : 1200 ppm/ bucket

Faktor kedua: Pupuk silika (s)

S1 : Silika 0 ppm/tanaman

S2 : Silika 1.33 ppm/tanaman

S3 : Silika 2.00 ppm/tanaman

TATA LETAK PETAK PERCOBAAN

A1S2	A3S2	A1S1	A3S3
A3S1	A2S2	A1S3	A2S3
A1S1	A3S2	A3S3	A2S1
A1S2	A1S1	A2S1	A2S3
A1S3	A2S2	A3S1	A2S2
A2S1	A3S3	A1S2	A2S3
A2S3	A3S1	A1S1	A3S2
A2S1	A3S2	A2S2	A3S3
A1S2	A1S2	A1S3	A3S1

Lampiran 2. Interaksi tinggi tanaman minggu ke 1 perlakuan pupuk AB Mix dan pupuk silika

Perlakuan	Ulangan				Jumlah	Rata Rata
	1	2	3	4		
A1S1	27.00	24.50	25.50	30.50	107.50	26.88
A1S2	20.00	18.50	17.50	21.00	77.00	19.25
A1S3	27.50	26.50	16.50	25.00	95.50	23.88
A2S1	27.50	28.00	31.00	25.00	111.50	27.88
A2S2	21.00	25.50	32.50	24.00	103.00	25.75
A2S3	24.00	25.00	29.50	29.50	108.00	27.00
A3S1	19.00	24.00	26.50	18.50	88.00	22.00
A3S2	33.50	20.00	23.00	30.00	106.50	26.63
A3S3	33.00	22.50	25.00	25.50	106.00	26.50
Jumlah	232.50	214.50	227.00	229.00	903.00	
Rata-rata	25.83	23.83	25.22	25.44		25.08

Lampiran 3. Teladan pengolahan data

$$\begin{aligned}\text{Faktor Koreksi (FK)} &= \frac{(\sum X_{ij})^2}{n} \\ &= \frac{(903.00)^2}{36}\end{aligned}$$

$$= 22.650,25$$

Jumlah Kuadrat (JK)

$$\begin{aligned}\text{JK Total} &= (A1S1_1)^2 + (A1S1_2)^2 + (A1S1_3)^2 + (A1S1_4) \dots\dots\dots \\ &\quad (A3S3_1)^2 + (A3S3_2)^2 + (A3S3_3)^2 + (A3S3_4) - \text{FK} \\ &= \{(27.00)^2 + (24.50)^2 + (25.50)^2 + \\ &\quad (30.50) \dots\dots\dots (33.00)^2 + (22.50)^2 + (25.00)^2\} + \\ &\quad (25.08) - 22.650,25\end{aligned}$$

$$= 699.25$$

$$\text{JK Kelompok} = \left\{ \frac{(\sum K1)^2 + (\sum K2)^2 + (\sum K3)^2 + (\sum K4)^2}{9} \right\} - \text{FK}$$

$$= \left\{ \frac{(232.50)^2 + (214.50)^2 + (227.00)^2 + (229.00)^2}{9} \right\} - 22.650,25$$

$$= 20.47$$

$$\text{JK Perlakuan} = \left\{ \frac{(\sum A1S1)^2 + (\sum A1S2)^2 + \dots\dots\dots + (\sum A1S3)^2 + (\sum A2S3)^2}{4} \right\} - \text{FK}$$

$$= \left\{ \frac{(107.50)^2 + (77.00)^2 + \dots\dots\dots + (106.50)^2 + (106.00)^2}{4} \right\} - \text{FK}$$

$$= 17.18$$

$$\text{JK Galat} = \text{JK Total} - \text{JK Kelompok} - \text{JK Perlakuan}$$

$$= 699.25 - 20.47 - 258.00$$

$$= 420.78$$

Lampiran 4. data tinggi tanaman 1 mst pada interaksi pupuk AB Mix dan silika

Pupuk AB Mix (A)	Pupuk silika (S)			Jumlah	Rata-rata
	S1 (2mst)	S2(3 mst)	S3(4mst)		
A1 (800 ppm)	107.50	77.00	95.50	280.00	93.33
A2 (1 000 ppm ¹)	111.50	103.00	108.00	322.50	107.50
A3 (1 200 ppm)	88.00	106.50	106.00	300.50	100.17
Jumlah	307.00	286.50	309.50	903.00	301.00
Rata-rata	102.33	95.50	103.17		

$$\begin{aligned}
 \text{JK pupuk AB Mix (A)} &= \left\{ \frac{(\sum D_1)^2 + (\sum D_2)^2 + (\sum D_3)^2}{(3 \times 3)} \right\} - \text{FK} \\
 (r \times A) \dots (3 \times 3) &= \left\{ \frac{(121.20)^2 + (126.87)^2 + (128.47)^2}{(3 \times 3)} \right\} - 22\,560.25 \\
 &= 75.29
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{JK Pupuk Silika (S)} &= \left\{ \frac{(\sum p_1)^2 + (\sum p_2)^2 + (\sum p_3)^2}{(r \times p)} \right\} - \text{FK} \\
 (r \times p) \dots (3 \times 3) &= \left\{ \frac{(393.20)^2 + (361.20)^2 + (376.20)^2}{(3 \times 3)} \right\} - 47\,259.12 \\
 &= 26.54
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{JK Interaksi (K.F)} &= \text{JK Perlakuan} - \text{JK Konsentrasi} - \text{JK Frekuensi} \\
 &= 151.12 - 29.16 - 53.41 \\
 &= 156.17
 \end{aligned}$$

Lampiran 5. Hasil analisis keragaman terhadap tinggi tanaman 1 mst

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	F Hitung	F Tabel 0.05
Kelompok	2	188.55	94.28	6.26tn	3.63
Perlakuan	8	151.12	18.89	1.25 tn	2.59
Dosis pupuk KClD	2	29.16	14.58	0.97 tn	3.63
Pangkas P	2	53.41	26.70	1.77 tn	3.63
Interaksi (D.P)	4	68.56	17.14	1.14 tn	3.01
Galat (r-1) (DP-1)	16	241.13	15.07		
Total	26				

Keterangan: n = berpengaruh nyata, tn = berpengaruh tidak nyata

$$\begin{aligned}
 \text{Koefisien Koreksi (KK)} &= \frac{\sqrt{KTG}}{\bar{x}} \times 100\% \\
 &= \frac{\sqrt{15.07}}{25.08} \times 100\% \\
 &= 16.69.28\%
 \end{aligned}$$

Lampiran 6. Pengamatan interaksi minggu ke 2

Perlakuan	Ulangan				Jumlah	Rata-rata
	1	2	3	4		
A1S1	76.50	56.00	74.50	78.50	285.50	71.38
A1S2	61.00	58.00	69.50	72.00	260.50	65.13
A1S3	78.50	78.00	72.50	77.50	306.50	76.63
A2S1	69.00	74.50	72.50	74.50	290.50	72.63
A2S2	70.00	73.50	77.50	75.50	296.50	74.13
A2S3	70.00	74.50	73.00	78.50	296.00	74.00
A3S1	73.00	73.00	74.50	77.50	298.00	74.50
A3S2	79.50	76.00	76.50	73.50	305.50	76.38
A3S3	73.50	78.50	75.00	73.00	300.00	75.00
Jumlah	651.00	642.00	665.50	680.50	2639.00	
Rata-rata	72.33	71.33	73.94	75.61		73.31

Lampiran 7. Hasil analisis keragaman terhadap tinggi tanaman 2 mst

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	F Hitung	F Tabel 0.05
Kelompok (4-1)	3	95.03	31.68	1.45	3.01
Perlakuan (3x3 - 1)	8	388.01	48.50	2.22	2.36
AB Mix A (3-1)	2	109.76	54.88	2.51	3.40
Silika S (3-1)	2	70.68	35.34	1.62	3.40
Interaksi (A.S)	4	207.57	51.89	2.38	2.78
Galat (r-1) (AS-1)	24	524.10	21.84		
Total (3x3x4 - 1)	35				

Keterangan :n = berpengaruh nyata. tn= berpengaruh tidak nyata

$$\begin{aligned}
 \text{Koefisien Koreksi (KK)} &= \frac{\sqrt{KTG}}{X} \times 100\% \\
 &= \frac{\sqrt{73.31}}{21.84} \times 100\% \\
 &= 6.37\%
 \end{aligned}$$

Lampiran 8. Pengamatan interaksi minggu ke 3

Perlakuan	Ulangan				Jumlah	Rata-rata
	1	2	3	4		
A1S1	112.50	83.50	93.00	97.50	386.50	96.63
A1S2	87.00	92.00	101.00	92.00	372.00	93.00
A1S3	89.50	95.50	101.50	102.00	388.50	97.13
A2S1	87.50	93.50	101.50	98.00	380.50	95.13
A2S2	98.50	97.50	104.50	91.50	392.00	98.00
A2S3	86.50	94.50	94.00	92.50	367.50	91.88
A3S1	91.00	96.00	94.50	83.00	364.50	91.13
A3S2	86.00	97.00	89.50	96.50	369.00	92.25
A3S3	101.00	106.00	102.50	99.50	409.00	102.25
Jumlah	839.50	855.50	882.00	852.50	3429.50	
Rata-rata	93.28	95.06	98.00	94.72		95.26

Lampiran 9. Hasil analisis keragaman terhadap tinggi tanaman 3 mst

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	F Hitung	F Tabel 0.05
Kelompok (4-1)	3	105.91	35.30	0.86	3.01
Perlakuan (3x3 - 1)	8	417.81	52.23	1.27	2.36
AB Mix A (3-1)	2	2.10	1.05	0.03	3.40
Silika S (3-1)	2	59.68	29.84	0.73	3.40
Interaksi (A.S)	4	356.03	89.01	2.17	2.78
Galat (r-1) (AS-1)	24	985.03	41.04		
Total (3x3x4 - 1)	35				

Keterangan : n = berpengaruh nyata. tn= berpengaruh tidak nyata

$$\begin{aligned}
 \text{Koefisien Koreksi (KK)} &= \frac{\sqrt{KTG}}{\bar{X}} \times 100\% \\
 &= \frac{\sqrt{95.26}}{41.04} \times 100\% \\
 &= 6.72\%
 \end{aligned}$$

Lampiran 10. interaksi diameter batang pupuk AB Mix

Perlakuan	Ulangan				Jumlah	Rata-rata
	1	2	3	4		
A1S1	6.50	9.00	8.00	7.50	31.00	7.75
A1S2	6.00	6.50	7.50	8.50	28.50	7.13
A1S3	7.50	8.50	8.00	7.50	31.50	7.88
A2S1	7.50	7.00	9.00	8.50	32.00	8.00
A2S2	8.00	7.00	7.50	8.00	30.50	7.63
A2S3	6.50	7.00	8.50	7.50	29.50	7.38
A3S1	8.00	7.50	9.00	8.50	33.00	8.25
A3S2	8.50	7.50	8.50	7.50	32.00	8.00
A3S3	8.00	8.50	7.50	8.50	32.50	8.13
Jumlah	66.50	68.50	73.50	72.00	280.50	
Rata-rata	72.33	71.33	73.94	75.61		7.79

Lampiran 11. Diameter batang

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	F Hitung	F Tabel 0.05
Kelompok (4-1)	3	3.410	1.137	2.18	3.01
Perlakuan (3x3 - 1)	8	4.250	0.531	1.02	2.36
AB Mix A (3-1)	2	2.042	1.021	1.96	3.40
Silika S (3-1)	2	1.042	0.521	1.00	3.40
Interaksi (A.S)	4	1.167	0.292	0.56	2.78
Galat (r-1) (AS-1)	24	12.528	0.522		
Total (3x3x4 - 1)	35				

Keterangan : n = berpengaruh nyata. tn = berpengaruh tidak nyata

$$\begin{aligned}
 \text{Koefisien Koreksi (KK)} &= \frac{\sqrt{KTG}}{\bar{x}} \times 100\% \\
 &= \frac{\sqrt{7.79}}{05.22} \times 100\% \\
 &= 16.69\%
 \end{aligned}$$

Lampiran 12. luas daun perlakuan pupuk AB Mix dan pupuk silika

Perlakuan	Ulangan				Jumlah	Rata-rata
	1	2	3	4		
A1S1	324.84	311.85	324.84	298.86	1260.39	315.10
A1S2	337.84	337.84	337.84	272.87	1286.38	321.60
A1S3	259.88	311.85	350.83	350.83	1273.39	318.35
A2S1	285.86	272.87	272.87	363.83	1195.43	298.86
A2S2	298.86	285.86	311.85	324.84	1221.41	305.35
A2S3	324.84	259.88	259.88	311.85	1156.44	289.11
A3S1	311.85	337.84	272.87	259.88	1182.43	295.61
A3S2	324.84	350.83	298.86	272.87	1247.40	311.85
A3S3	337.84	311.85	233.89	337.84	1221.41	305.35
Jumlah	2806.65	2780.66	2663.72	2793.66	11044.69	
Rata-rata	311.85	308.96	295.97	310.41		306.80

Lampiran 13. Luas daun

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	F Hitung	F Tabel 0.05
Kelompok (4-1)	3	1.444,50	481,50	0,358	3,01
Perlakuan (3x3 - 1)	8	3.808,22	476,03	0,353	2,36
AB Mix A (3-1)	2	2.654,50	1.327,25	0,985	3,40
Silika S (3-1)	2	684,73	342,37	0,254	3,40
Interaksi (A.S)	4	468,99	117,25	0,087	2,78
Galat (r-1) (AS-1)	24	32.323,01	1.346,79		
Total (3x3x4 - 1)	35				

Keterangan : n = berpengaruh nyata. tn= berpengaruh tidak nyata

$$\begin{aligned}
 \text{Koefisien Koreksi (KK)} &= \frac{\sqrt{KTG}}{\bar{x}} \times 100\% \\
 &= \frac{\sqrt{306,80}}{1.346,79} \times 100\% \\
 &= 11,96\%
 \end{aligned}$$

Lampiran 14. umur berbunga pada perlakuan pupuk AB Mix dan pupuk silika

Perlakuan	Ulangan				Jumlah	Rata-rata
	1	2	3	4		
A1S1	25.00	23.50	25.00	23.50	97.00	24.25
A1S2	24.50	24.00	24.00	24.50	97.00	24.25
A1S3	25.00	25.50	25.00	25.00	100.50	25.13
A2S1	25.50	25.00	26.50	26.50	103.50	25.88
A2S2	28.00	27.50	26.50	24.00	106.00	26.50
A2S3	27.50	26.50	28.50	27.00	109.50	27.38
A3S1	25.00	25.50	25.00	24.50	100.00	25.00
A3S2	25.50	26.50	25.50	25.00	102.50	25.63
A3S3	25.00	24.50	25.00	25.50	100.00	25.00
Jumlah	231.00	228.50	231.00	225.50	916.00	
Rata-rata	25.67	25.39	25.67	25.06		25.44

Lampiran 15. Umur berbunga

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	F Hitung	F Tabel 0.05
Kelompok (4-1)	3	2.278	0.759	1.14	3.01
Perlakuan (3x3 - 1)	8	33.639	4.205	6.32	2.36
AB Mix A (3-1)	2	26.014	13.007	19.54	3.40
Silika S (3-1)	2	3.764	1.882	2.83	3.40
Interaksi (A.S)	4	3.861	0.965	1.45	2.78
Galat (r-1) (AS-1)	24	15.972	0.666		
Total (3x3x4 - 1)	35				

Keterangan : n = berpengaruh nyata. tn= berpengaruh tidak nyata

$$\begin{aligned}
 \text{Koefisien Koreksi (KK)} &= \frac{\sqrt{KTG}}{\bar{x}} \times 100\% \\
 &= \frac{\sqrt{25.44}}{0.6666} \times 100\% \\
 &= 3.21\%
 \end{aligned}$$

Lampiran 16. umur panen pada perlakuan pupuk AB Mix dan pupuk silika

Perlakuan	Ulangan				Jumlah	Rata-rata
	1	2	3	4		
A1S1	57.50	59.50	61.00	62.50	240.50	60.13
A1S2	60.00	63.50	60.50	58.50	242.50	60.63
A1S3	62.00	43.50	63.50	66.00	235.00	58.75
A2S1	65.50	64.00	65.00	65.00	259.50	64.88
A2S2	60.50	62.50	62.50	64.00	249.50	62.38
A2S3	66.50	68.00	67.00	68.50	270.00	67.50
A3S1	65.50	66.50	67.00	66.50	265.50	66.38
A3S2	68.00	67.50	66.50	66.00	268.00	67.00
A3S3	68.50	68.50	70.00	68.50	275.50	68.88
Jumlah	574.00	563.50	583.00	585.50	2306.00	
Rata-rata	63.78	62.61	64.78	65.06		64.06

Lampiran 17. Umur panen

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	F Hitung	F Tabel 0.05
Kelompok (4-1)	3	33.167	11.056	0.81	3.01
Perlakuan (3x3 - 1)	8	432.014	54.002	3.96	2.36
AB Mix A (3-1)	2	358.389	179.194	13.14	3.40
Silika S (3-1)	2	18.764	9.382	0.69	3.40
Interaksi (A.S)	4	54.861	13.715	1.01	2.78
Galat (r-1) (AS-1)	24	327.208	13.634		
Total (3x3x4 - 1)	35				

Keterangan : n = berpengaruh nyata. tn = berpengaruh tidak nyata

$$\begin{aligned}
 \text{Koefisien Koreksi (KK)} &= \frac{\sqrt{KTG}}{\bar{X}} \times 100\% \\
 &= \frac{\sqrt{64.06}}{13.634} \times 100\% \\
 &= 5.76\%
 \end{aligned}$$

Lampiran 18. bobot per buah perlakuan pupuk Abmix dan pupuk Silika

Perlakuan	Ulangan				Jumlah	Rata-rata
	1	2	3	4		
A1S1	657.50	510.50	510.50	464.50	2143.00	535.75
A1S2	496.00	450.50	617.50	695.00	2259.00	564.75
A1S3	479.50	499.00	611.50	392.50	1982.50	495.63
A2S1	479.00	573.00	436.00	717.50	2205.50	551.38
A2S2	442.00	576.00	537.00	508.50	2063.50	515.88
A2S3	479.50	532.50	534.50	533.50	2080.00	520.00
A3S1	484.00	435.00	564.50	555.00	2038.50	509.63
A3S2	574.00	536.00	527.50	482.50	2120.00	530.00
A3S3	467.00	399.00	398.50	420.00	1684.50	421.13
Jumlah	4558.50	4511.50	4737.50	4769.00	18576.50	
Rata-rata	506.50	501.28	526.39	529.89		516.01

Lampiran 19. Bobot perbuah

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	F Hitung	F Tabel 0.05
Kelompok (4-1)	3	5470.410	1823.470	0.28	3.01
Perlakuan (3x3 - 1)	8	54748.306	6843.538	1.06	2.36
AB Mix A (3-1)	2	15292.181	7646.090	1.19	3.40
Silika S (3-1)	2	24900.014	12450.007	1.93	3.40
Interaksi (A.S)	4	14556.111	3639.028	0.56	2.78
Galat (r-1) (AS-1)	24	154579.028	6440.793		
Total (3x3x4 - 1)	35				

Keterangan : n = berpengaruh nyata. tn= berpengaruh tidak nyata

$$\begin{aligned}
 \text{Koefisien Koreksi (KK)} &= \frac{\sqrt{KTG}}{X} \times 100\% \\
 &= \frac{\sqrt{516.01}}{6440.793} \times 100\% \\
 &= 15.55\%
 \end{aligned}$$

Lampiran 20. kemanisan (brix) pupuk Abmix dan pupuk Silika

Perlakuan	Ulangan				Jumlah	Rata-rata
	1	2	3	4		
A1S1	12.50	14.00	13.00	12.50	52.00	13.00
A1S2	11.50	11.00	12.50	13.50	48.50	12.13
A1S3	14.00	14.00	13.50	13.00	54.50	13.63
A2S1	11.00	12.50	11.50	11.50	46.50	11.63
A2S2	13.50	12.00	10.50	12.00	48.00	12.00
A2S3	13.00	12.00	11.00	13.00	49.00	12.25
A3S1	12.00	14.50	13.50	13.50	53.50	13.38
A3S2	11.50	14.50	13.00	14.50	53.50	13.38
A3S3	12.50	11.50	12.00	12.50	48.50	12.13
Jumlah	111.50	116.00	110.50	116.00	454.00	
Rata-rata	12.39	12.89	12.28	12.89		12.61

Lampiran 21. Tingkat kemanisan

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	F Hitung	F Tabel 0.05
Kelompok (4-1)	3	2.833	0.944	1.05	3.01
Perlakuan (3x3 - 1)	8	17.181	2.148	2.39	2.36
AB Mix A (3-1)	2	7.681	3.840	4.28	3.40
Silika S (3-1)	2	0.222	0.111	0.12	3.40
Interaksi (A.S)	4	9.278	2.319	2.58	2.78
Galat (r-1) (AS-1)	24	21.542	0.898		
Total (3x3x4 - 1)	35				

Keterangan : n = berpengaruh nyata. tn= berpengaruh tidak nyata

$$\begin{aligned}
 \text{Koefisien Koreksi (KK)} &= \frac{\sqrt{KTG}}{X} \times 100\% \\
 &= \frac{\sqrt{12.61}}{0.898} \times 100\% \\
 &= 7.51\%
 \end{aligned}$$

Lampiran 22. Table presentasi uji organoliptik

No	Perlakuan	Kerenyahan				Jumlah
		Tidak renyah	Sedang	Renyah	Sangat Renyah	
1	A1S1	0	10	14	16	40
2	A1S2	0	0	15	25	40
3	A1S3	0	0	12	28	40
4	A2S1	0	9	18	13	40
5	A2S2	0	8	17	15	40
6	A2S3	0	9	17	14	40
7	A3S1	0	7	18	15	40
8	A3S2	0	6	17	17	40
9	A3S3	0	6	16	18	40
	Jumlah	0	55	144	161	
	Persentase	-	15,28	40,00	44,72	100,00

Lampiran 23. Produksi per hektar

Perlakuan	Ulangan				Jumlah	Rata-rata
	1	2	3	4		
A1S1	14.61	11.34	11.34	10.32	47.62	11.91
A1S2	11.02	10.01	13.72	15.44	50.20	12.55
A1S3	10.66	11.09	13.59	8.72	44.06	11.01
A2S1	10.64	12.73	9.69	15.94	49.01	12.25
A2S2	9.82	12.80	11.93	11.30	45.86	11.46
A2S3	10.66	11.83	11.88	11.86	46.22	11.56
A3S1	10.76	9.67	12.54	12.33	45.30	11.32
A3S2	12.76	11.91	11.72	10.72	47.11	11.78
A3S3	10.38	8.87	8.86	9.33	37.43	9.36
Jumlah	101.30	100.25	105.28	105.98	412.81	
Rata-rata	11.26	11.14	11.70	11.78		11.47

Lampiran 22. Produksi per hektar

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	F Hitung	F Tabel 0.05
Kelompok (4-1)	3	2.701	0.900	0.28	3.01
Perlakuan (3x3 - 1)	8	27.036	3.379	1.06	2.36
AB Mix A (3-1)	2	7.552	3.776	1.19	3.40
Silika S (3-1)	2	12.296	6.148	1.93	3.40
Interaksi (A.S)	4	7.188	1.797	0.56	2.78
Galat (r-1) (AS-1)	24	76.334	3.181		
Total (3x3x4 - 1)	35				

Keterangan : n = berpengaruh nyata. tn = berpengaruh tidak nyata

$$\begin{aligned} \text{Koefisien Koreksi (KK)} &= \frac{\sqrt{KTG}}{\bar{x}} \times 100\% \\ &= \frac{\sqrt{12.61}}{0.898} \times 100\% \\ &= 15.55\% \end{aligned}$$

$$\text{Jarak tanam} = 60 \text{ cm} \times 60 \text{ cm} = 3600 \text{ cm}^2$$

$$1 \text{ ha} = 10.000.0000 \text{ cm}^2$$

$$\begin{aligned} \text{Populasi/ha} &= \frac{10.000.0000}{36.000} - 20\% \text{ populasi} \\ &= 27.777 - 5.555 \\ &= 22.222 \text{ Tanaman/ha} \end{aligned}$$