

SKRIPSI

**PENGARUH DOSIS PUPUK NANOSILIKA DAN PUPUK
ORGANIK CAIR TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI
TANAMAN MELON (*Cucumis melo* L.)**

NUR RESKI

G011 19 1048



**DEPARTEMEN BUDIDAYA PERTANIAN
PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR**

2023

SKRIPSI

**PENGARUH DOSIS PUPUK NANOSILIKA DAN PUPUK
ORGANIK CAIR TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI
TANAMAN MELON (*Cucumis melo* L.)**

Disusun dan Diajukan oleh

NUR RESKI

G011 19 1048



DEPARTEMEN BUDIDAYA PERTANIAN

PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI

FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS HASANUDDIN

MAKASSAR

2023

**PENGARUH DOSIS PUPUK NANOSILIKA DAN PUPUK ORGANIK
CAIR TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI
TANAMAN MELON (*Cucumis melo* L.)**

NUR RESKI

G011 19 1048

**Skripsi Sarjana Lengkap
Disusun sebagai Salah Satu Syarat Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana**

**Pada
Departemen Budidaya Pertanian
Fakultas Pertanian
Universitas Hasanuddin
Makassar
2023**

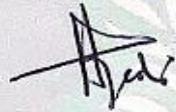
Makassar, 29 November 2023

Menyetujui:

Pembimbing I


Prof. Dr. Ir. Elkawakib Syam'un, MP.
NIP. 19560318 198503 1 001

Pembimbing II


Dr. Ir. Muh. Riadi, MP.
NIP. 19640905 198903 1 003

Mengetahui

Ketua Departemen Budidaya Pertanian




Dr. Hari Iswoyo, SP., MA.
NIP. 19760508 200501 1 003

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI
PENGARUH DOSIS PUPUK NANOSILIKA DAN PUPUK ORGANIK
CAIR TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI
TANAMAN MELON (*Cucumis melo* L.)

Disusun dan Diajukan oleh

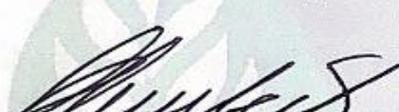
NUR RESKI

G011 19 1048

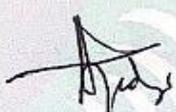
Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka Penyelesaian Masa Studi program Sarjana. Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin pada 23 November 2023 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan.

Menyetujui,

Pembimbing I


Prof. Dr. Ir. Elkawakib Syam'un, MP.
NIP. 19560318 198503 1 001

Pembimbing II


Dr. Ir. Muh. Riadi, MP.
NIP. 19640905 198903 1 003

Ketua Program Studi


Dr. Ir. Abd Haris B, M.Si.
NIP. 19760508 200501 1 003

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nur Reski

NIM : G011 19 1048

Program Studi : Agroteknologi

Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa tulisan saya berjudul:

**“Pengaruh Dosis Pupuk Nanosilika dan Pupuk Organik Cair Terhadap
Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Melon (*Cucumis melo* L.)”**

Adalah karya tulisan saya sendiri dan benar bukan merupakan pengambilan alihan tulisan orang lain. Skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini hasil karya dari orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, November 2023



Nur Reski

ABSTRAK

NUR RESKI (G011 19 1048), Pengaruh dosis pupuk nanosilika dan pupuk organik cair terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman melon (*Cucumis melo* L.) dibimbing oleh **ELKAWAKIB SYAM'UN** dan **MUH. RIADI**.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan mempelajari pengaruh pupuk nanosilika dan pupuk organik cair terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman melon (*Cucumis melo* L.). Penelitian dilaksanakan di Experimental Farm, Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin, Kota Makassar pada ketinggian 9 m dpl dengan titik koordinat 5°7'40.07''S 119°28'48.94''E. Penelitian ini telah dilaksanakan dari Mei-Juli 2023. Penelitian menggunakan percobaan faktorial 2 faktor dalam rancangan acak kelompok sebagai rancangan lingkungannya. Faktor pertama yaitu dosis pupuk nanosilika yang terdiri 4 taraf yaitu tanpa pupuk nanosilika, pupuk nanosilika 200 kg/ha, pupuk nanosilika 400 kg/ha, dan pupuk nanosilika 600 kg/ha. Faktor kedua yaitu pupuk organik cair terdiri dari 3 taraf yaitu tanpa pupuk organik cair, pupuk organik cair 1,5 mL L⁻¹, dan pupuk organik cair 3 mL L⁻¹. Hasil penelitian menunjukkan tidak terjadi interaksi yang signifikan antara pupuk nanosilika dan pupuk organik cair. Perlakuan dosis pupuk nanosilika 600 kg/ha memberikan hasil tertinggi pada diameter batang umur 14, 28, dan 42 HST (5,72 mm, 6,95 mm, dan 7,56 mm), berat buah (574,95 g), lingkar buah (33,30 cm), produksi per hektar (33,82 t ha⁻¹), dan padatan terlarut (9,71% brix). Pada parameter diameter buah, perlakuan dosis pupuk nanosilika 400 kg/ha (n2) yang menghasilkan rata-rata tertinggi yaitu 108,84 mm. Perlakuan konsentrasi pupuk organik cair 3 mL L⁻¹ memberikan hasil tertinggi pada parameter diameter batang 14, 28, dan 42 HST (5,61 mm, 6,66 mm, dan 7,32 mm), berat buah (575,30 g), lingkar buah (32,68 cm), diameter buah (111,20 mm), tebal daging buah (27,49 mm), produksi per hektar (33,84 t ha⁻¹), dan padatan terlarut (8,85% brix).

Kata Kunci: Melon, nanosilika, pupuk organik cair, pertumbuhan, produksi

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur kehadiran Allah Subhanahu wa ta'ala atas segala nikmat, rahmat, dan karunia-nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Dosis Nanosilika dan Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Melon (*Cucumis melo* L.)”. Shalawat serta salam selalu tercurah kepada teladan kaum muslimin baginda Rasulullah Nabi Muhammad shallallahu alaihi wasallam, beserta keluarga, para sahabat dan serta ummatnya yang senantiasa istiqamah menjaga ajaran-Nya.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi dan memperoleh gelar Sarjana (S1) pada Departemen Budidaya Pertanian, Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan dan jauh dari kata sempurna, oleh karena itu dengan kerendahan hati penulis memohon maaf atas segala kekurangan dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan.

Proses penyusunan skripsi ini tidak lepas atas karunia dan pertolongan dari Allah Subhanahu wa ta'ala sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan baik. Oleh karena itu, perkenankanlah penulis mengatur ucapan terima kasih kepada keluarga tercinta yaitu Ayahanda H.Martin, Ibunda Hj. Indo Wero, serta saudara saudara ku Nurbaya dan Nur Mala atas nasihat, kasih sayang, doa dan dukungan serta semangat yang tanpa henti dalam setiap langkah penulis.

Terima kasih pula kepada Prof. Dr. Ir. Elkawakib Syam'un, MP dan Dr. Ir. Muh. Riadi, MP selaku dosen pembimbing atas bimbingan, arahan, masukan, dan

motivasi yang telah diberikan selama penelitian dan penyusunan skripsi sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.

Ucapan terima kasih diucapkan pula kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Fachirah Ulfa, MP., Dr. Ir. Amirullah Dachlan, MP., dan Ibu Nuniek Widiyani, SP., MP., selaku dosen penguji yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan nasihat, masukan, dan saran untuk penelitian dan penyusunan skripsi ini.
2. Segenap dosen Departemen Budidaya Pertanian, Program Studi Agroteknologi, dan Fakultas Pertanian, serta Universitas Hasanuddin atas ilmu bermanfaat yang telah diberikan kepada penulis selama menempuh di perguruan tinggi.
3. Teman-teman seperjuangan dalam penelitian, Abdul Jalil, S.P., Cennawati Basri, S.P., M.Si., Muh. Faried, S.P., M.Si., .Padil Wijaya, S.Tr.P., M.Si., Dwi Indra, Sy. Arwanda Aurelia M., Zha Zha Octavia Nurjannah, S.P., Gusni Epinorita S.P., Wahyuni, Putri Nurfani Sari, S.P., Willdy Adriansyah dan Mufti Hidayat. S, S.H yang telah banyak membantu penulis dalam melaksanakan penelitian. Serta Ibu Nuniek Widiyani, SP. MP. yang turut mendukung penulis selama dalam proses penelitian.

Makassar, November 2023

Nur Reski

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Hipotesis.....	4
1.3 Tujuan dan Kegunaan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Taksonomi dan Morfologi Tanaman Melon (<i>Cucumis melo L.</i>).....	5
2.2 Syarat Tumbuh Tanaman Melon	7
2.3 Pupuk Nanosilika.....	9
2.4 Pupuk Organik Cair	10
2.5 Pupuk Organik Eco Farming	11
BAB III BAHAN DAN METODE.....	13
3.1 Waktu dan Tempat.....	13
3.2 Bahan dan Alat	13
3.3 Rancangan Penelitian.....	13
3.4 Pelaksanaan Penelitian.....	14
3.5 Parameter Pengamatan.....	19
3.6 Analisis Data	20
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	21
4.1 Hasil.....	21
4.2 Pembahasan	35
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	40
5.1 Kesimpulan	40
5.2 Saran.....	41
DAFTAR PUSTAKA	42
LAMPIRAN.....	46

DAFTAR TABEL

No.	Teks	Halaman
1.	Rata-rata diameter batang tanaman umur 14 HST (mm)	21
2.	Rata-rata diameter batang tanaman umur 28 HST (mm)	22
3.	Rata-rata diameter batang tanaman umur 42 HST (mm)	23
4.	Rata-rata berat buah melon (g)	27
5.	Rata-rata lingkar buah melon (cm)	28
6.	Rata-rata diameter buah melon (mm)	29
7.	Rata-rata tebal daging buah melon (mm)	30
8.	Rata-rata produksi buah melon per hektar ($t\ ha^{-1}$)	31
9.	Rata-rata padatan terlarut buah melon (% brix)	32
10.	Matriks korelasi antar parameter pengamatan.....	34

No.	Lampiran	Halaman
1.	Deskripsi varietas golden melon Langkawi F1	47
2.	Hasil analisis tanah sebelum penelitian.....	49
3.	Kandungan Pupuk Organik Cair Eco Farming	50
4.	Kandungan Pupuk Nanosilika Granul Plus	51
5.	Perhitungan dosis pemupukan	53
6a.	Diameter batang tanaman melon umur 14 HST (mm)	54
6b.	Sidik ragam diameter batang tanaman melon 14 HST	54
7a.	Diameter batang tanaman melon umur 28 HST (mm)	55
7b.	Sidik ragam diameter batang tanaman melon umur 28 HST	55
8a.	Diameter batang tanaman melon umur 42 HST (mm)	56
8b.	Sidik ragam diameter batang tanaman melon umur 42 HST	56
9a.	Umur berbunga tanaman melon (hari).....	57
9b.	Sidik ragam umur berbunga tanaman melon	57
10a.	Indeks klorofil daun ke-7 tanaman melon.....	58
10b.	Sidik ragam indeks klorofil daun ke-7 tanaman melon	58

11a. Indeks klorofil daun ke-9 tanaman melon.....	59
11b. Sidik ragam indeks klorofil daun ke 9 tanaman melon	59
12a. Indeks klorofil daun ke 11 tanaman melon	60
12b. Sidik ragam indeks klorofil daun ke 11 tanaman melon	60
13a. Berat buah melon (g)	61
13b. Sidik ragam berat buah melon	61
14a. Lingkaran buah melon (cm).....	62
14b. Sidik ragam lingkaran buah melon	62
15a. Diameter buah melon (mm)	63
15b. Sidik ragam diameter buah melon.....	63
16a. Tebal daging buah melon (mm)	64
16b. Sidik ragam tebal daging buah melon	64
17a. Produksi buah melon per hektar ($t\ ha^{-1}$)	65
17b. Sidik ragam produksi buah melon per hektar.....	65
18a. Padatan terlarut buah melon (%brix)	66
18b. Sidik ragam padatan terlarut buah melon	66

DAFTAR GAMBAR

No.	Teks	Halaman
1.	Pemangkasan tunas dan seleksi buah.....	18
2.	Rata-rata umur berbunga tanaman melon (hari).....	24
3.	Rata-rata indeks klorofil daun ke-7 tanaman melon.....	25
4.	Rata-rata indeks klorofil daun ke-9 tanaman melon.....	26
5.	Rata-rata indeks klorofil daun ke-11 tanaman melon.....	26

No.	Lampiran	Halaman
1.	Denah Penelitian di Lapangan.....	48
2.	Tampilan fisik buah melon pada tiap kombinasi perlakuan.....	52

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanaman Melon (*Cucumis melo* L.) merupakan salah satu tanaman buah yang disukai oleh masyarakat karena melon memiliki kandungan gizi yang cukup baik. Melon mengandung 90% air dan 10% karbohidrat, serta kaya vitamin A, C, D, K, dan mineral (potassium, magnesium, phosporus, sodium, selenium, dan kalsium) (Daryono *et al.*, 2016). Namun, hal ini bertolak belakang dengan hasil produksi dalam negeri yang belum mencukupi kebutuhan masyarakat. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2022) produksi melon di Indonesia pada tahun 2020 mencapai 138.177 ton dan pada tahun 2021 mencapai 129.147 ton. Luas panen melon pada tahun 2020 mencapai 8.211 ha dan menurun pada tahun 2021 yaitu 7.397 ha. Sedangkan di wilayah Provinsi Sulawesi Selatan pada tahun 2020 produksi melon mencapai 860 ton sementara pada tahun 2021 jumlah produksi melon mencapai 468 ton. Data tersebut menunjukkan bahwa produksi melon di Sulawesi Selatan mengalami penurunan sebanyak 392 ton.

Optimalisasi peningkatan produksi dapat dilakukan melalui dengan penambahan pupuk guna meningkatkan kesuburan tanah pada tanaman melon. Menurut Hendarto *et al.* (2022) pada penelitiannya menyatakan rendahnya produktivitas melon yang dicapai disebabkan oleh beberapa faktor salah satunya adalah tanah yang kurang subur (Hendarto *et al.*, 2022). Tanah yang kurang subur dapat mempengaruhi pertumbuhan vegetatif hingga ke hasil produksi.

Selama ini petani melon masih mengandalkan pupuk kimia yang ketersediaannya di pasaran sering tidak tersedia selain itu mahalnya harga pupuk kimia menjadi landasan bagi petani untuk mulai mengurangi penggunaan pupuk kimia. Dampak jangka panjang yang dikhawatirkan dalam penggunaan pupuk kimia adalah dapat mengakibatkan kerusakan sifat fisik, kimia, dan biologi tanah (Ratriyanto *et al.*, 2019). Untuk mengantisipasi hal tersebut, maka diperlukan suatu sistem yang ramah lingkungan dan aman bagi tanaman salah satunya adalah dengan penggunaan pupuk organik.

Hasil analisis tanah yang dilakukan di lokasi penelitian (Tabel Lampiran 2) menunjukkan bahwa unsur N, P, dan K nya tergolong rendah sehingga perlu dilakukan penambahan bahan organik lainnya. Pupuk organik adalah pupuk yang berasal dari sisa-sisa tanaman, hewan dan manusia baik yang berbentuk cair maupun padat (Suryawaty dan Pertowo, 2015). Pupuk organik terbuat dari berbagai jenis bahan seperti limbah sekam padi dan kotoran ternak. Sekam padi mengandung unsur silika yang sangat tinggi yaitu 93,46% (Dharmasika *et al.*, 2019). Silika sebagai zat aktif mampu menurunkan kemasaman pH tanah menuju netral (Siregar dan Yusuf, 2020). Pada tanaman yang memiliki kandungan silika yang cukup dapat meningkatkan pertumbuhan dan kesuburan tanaman (Advinda, 2018). Hasil penelitian Tridiati *et al.* (2019) menunjukkan tanaman melon yang diberi pupuk silika dengan konsentrasi 1,33 ppm memiliki luas daun yang paling besar yaitu 268,05 cm² dibandingkan dengan tanpa pemberian pupuk silika. Hal yang sama juga dikemukakan oleh Badriaha *et al.* (2021) pemberian pupuk silika dengan konsentrasi 1,33 ppm menghasilkan diameter batang, berat buah, dan padatan terlarut

tertinggi pada tanaman melon berturut-turut 8,24 mm, 1,23 kg, dan 13,26 obrix dibandingkan dengan perlakuan kontrol.

Salah satu jenis pupuk organik yang masih baru adalah pupuk Nanosilika Granul Plus. Selain memiliki kandungan SiO_2 , pupuk ini juga mengandung Mg 4,35%; Ca 1,05%; C-organik 1,13%; Zn 16,55 ppm; Mn 92,36 ppm; B 28,07 (Laboratorium Kimia Balai Pengkaji Teknologi Pertanian, 2022). Pupuk nanosilika granul plus terbuat dengan ukuran nanometer. Menurut Tarafdar *et al* (2012) ukuran nano partikel yang sangat kecil akan lebih mudah dan mampu menembus jaringan tanaman.

Selain pupuk nanosilika granul plus, pemberian pupuk organik cair dapat menunjang pertumbuhan dan produksi melon. Eco farming adalah salah satu pupuk organik cair dengan kandungan unsur hara lengkap yang berfungsi untuk mengefisienkan pemakaian unsur hara makro dan mikro dan menetralkan pemakaian pupuk kimia. Eco farming mengandung unsur hara lengkap sesuai dengan kebutuhan tanaman dilengkapi dengan bakteri positif yang menjadi biokatalisator dalam proses perbaikan sifat fisik, biologi, kimia dalam pengembalian kesuburan tanah (Khairani *et al.*, 2020).

Hasil penelitian Putra (2021) penggunaan pupuk sebanyak 2 mL eco farming/L air setiap plot pada tanaman gambas dapat meningkatkan pertumbuhan panjang sulur (188,75 cm), jumlah buah (2,08 buah) dan berat buah per sampel (200,03 gr). Lisbun (2022) dalam penelitiannya juga menyatakan bahwa pemberian pupuk organik cair eco farming 4 mL L⁻¹ memberikan hasil terbaik pada parameter

diameter buah (37,21 cm), tebal daging buah (34.44 mm), padatan terlarut (13,38 %) dan produksi per hektar (21,62 ton/ha).

Berdasarkan hal-hal yang telah dikemukakan maka perlu dilakukan penelitian tentang pengaruh dosis nanosilika dan konsentrasi pupuk organik cair terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman melon.

1.2 Hipotesis

Adapun hipotesis pada penelitian sebagai berikut:

1. Terdapat interaksi dari pemberian pupuk nanosilika dan pupuk organik cair terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman melon.
2. Terdapat salah satu dosis perlakuan aplikasi pupuk nanosilika yang memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman melon.
3. Terdapat salah satu konsentrasi perlakuan aplikasi pupuk organik cair yang memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman melon.
4. Terdapat satu atau lebih karakter yang berkorelasi positif nyata atau sangat nyata terhadap produksi per hektar.

1.3 Tujuan dan Kegunaan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan mempelajari pengaruh pupuk nanosilika dan pupuk organik cair terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman melon. Kegunaan dari penelitian ini adalah sebagai bahan informasi atau bahan rujukan bagi peneliti atau pihak yang membutuhkan informasi mengenai penelitian ini untuk melakukan penelitian lebih lanjut.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Taksonomi dan Morfologi Tanaman Melon (*Cucumis melo L.*)

Menurut Daryono dan Maryanto (2018) tanaman melon termasuk golongan tanaman buah semusim (*annual*) seperti labu, semangka, blewah, mentimun dan waluh karena mempunyai sulur. Taksonomi tanaman melon dapat dilihat sebagai berikut :

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Spermatophyta
Kelas	: Dicotyledoneae
Ordo	: Cucurbitales
Famili	: Cucurbitaceae
Genus	: <i>Cucumis</i>
Spesies	: <i>Cucumis melo L.</i> (Sunyoto <i>et al.</i> , 2010)

Morfologi melon terdiri dari akar, batang, daun, bunga, buah, dan biji :

a. Akar

Tanaman melon memiliki akar tunggang yang terdiri atas akar primer dan akar sekunder. Ujung akar tanaman melon dapat menembus ke dalam tanah sedalam 45 – 90 cm. Tanaman melon memiliki sistem perakaran yang agak dangkal serta membutuhkan banyak unsur hara untuk pertumbuhan dan produksinya, sehingga pada budidaya tanaman melon harus dilakukan pemupukan secara berkala (Daryono dan Maryanto, 2018).

b. Batang

Batang tanaman melon berbentuk persegi lima dan memiliki 3 – 7 lekukan. Batangnya memiliki trikoma yang tajam terdapat buku yang menjadi tempat melekatnya tangkai daun. Dari satu batang utama yang dipelihara akan muncul cabang sekunder pada ketiak daun yang berfungsi sebagai tempat keluarnya bunga. Jumlah cabang tanaman melon memiliki percabangan yang sangat banyak jika tidak dibatasi karena jika terlalu banyak maka akan mengurangi kualitas buah yang dihasilkan (Daryono dan Maryanto, 2018).

c. Daun

Melon memiliki daun yang berwarna hijau, bentuk daun menjari, berlekuk 3 – 7 lekukan, dan bergaris tengah 8 – 15 cm. Permukaan daun berbulu kasar, dengan susunan daun berselang-selang sederhana dan pada ketiak daunnya terdapat sulur (Sunyoto *et al.*, 2010). Tangkai daun nya memanjang dengan ukuran hampir sama besar dengan batang tanaman (Agromedia, 2007).

d. Bunga

Bentuk bunga tanaman melon seperti lonceng yang berwarna kuning. Bunga melon muncul di setiap ketiak daun. Umumnya, bunga melon memiliki kelamin tunggal, karena kelamin betina dan jantan tidak berada dalam satu bunga. Letak bunga betina biasanya berada di ketiak daun pertama dan kedua dalam ruas percabangan. Sedangkan, bunga jantan membentuk secara kelompok dan berada di setiap ketiak daun (Agromedia, 2007).

e. Buah

Buah melon memiliki bentuk bulat hingga lonjong. Daging buahnya memiliki warna yang ragam mulai hijau kekuningan, kuning keputihan, hingga berwarna jingga. Bagian tengah buah terdapat lendir yang dipenuhi oleh biji-biji kecil yang jumlahnya cukup banyak (Agromedia, 2007). Kulit melon juga bervariasi, berwarna hijau, hijau tua, hijau muda, hijau keabuan, atau kuning. Tingkat kemanisan melon berbeda-beda tergantung kultivarnya. Daging buahnya ada yang bertekstur keras, renyah, lembut, dan berserat. Dari segi aroma ada yang beraroma harum dan tidak harum (Daryono dan Maryanto, 2018).

f. Biji

Biji melon biasanya memiliki warna cokelat muda, dengan panjang rata-rata 0,99 mm berdiameter 0,4 mm. Dalam satu buah melon terdapat 500-600 biji. Biji melon berbentuk bulat, elips, oval, segitiga, atau bentuk spesifik lainnya. Ukuran melon beragam seperti sangat kecil (<5 mm), kecil (5-8 mm), sedang (9-12 mm), besar (13-16 mm), dan sangat besar (>16 mm). Warna biji melon juga beragam antara lain putih, putih kekuningan, kuning, (Daryono dan Maryanto, 2018).

2.2 Syarat Tumbuh Tanaman Melon

Tanaman melon dapat tumbuh dengan baik pada ketinggian kurang lebih 250-800 m dpl dengan curah hujan kisaran 1.500-2.500 mm/tahun, di dataran rendah yang ketinggiannya kurang dari 250 m dpl ukuran buah melon cenderung lebih kecil dan dagingnya agak kering. Faktor iklim seperti curah hujan, suhu, sinar matahari, dan angin dapat mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman melon (Margianasari *et al.*, 2012). Menurut Sunyoto *et al.* (2010) Curah hujan yang

diperlukan berkisar antara 2000-3000 mm per tahun. Pada saat musim hujan tanaman melon kurang bagus untuk dibudidayakan karena kelembaban udara untuk melon tumbuh dengan baik adalah sekitar 60% dengan kondisi sirkulasi udara lancar. Suhu terendah yang cocok untuk melon antara 10°C - 15°C dan suhu tertinggi adalah 26°C - 30°C (Paryadi dan Hadiatna, 2021).

Jenis tanah yang cocok untuk budidaya tanaman melon pada umumnya mempunyai ketebalan 10-13 cm berwarna coklat hingga kehitaman dengan kondisi tanah gembur (Paryadi dan Hadiatna, 2021). Kondisi tanah yang cocok untuk tanaman melon adalah tanah andasol (liat berpasir), tanah yang kaya bahan organik, bukan tanah asam dan tanah kebun yang telah dikeringkan melainkan tanah yang memiliki pH antara 6 - 6,7. Pengapuran dapat dilakukan jika pH tanah kurang dari 5,5 (tanah masam) dengan dosis disesuaikan dengan tingkat keasaman tanah tersebut (Margianasari *et al.*, 2012).

Tanaman melon memerlukan penyinaran matahari penuh selama pertumbuhannya. Intensitas sinar matahari yang diperlukan berkisar 10-12 jam dalam sehari. Kurangnya sinar matahari pada fase pertumbuhan vegetatif melon dapat menyebabkan terjadinya etiolasi. Angin yang sepoi-sepoi akan membantu sirkulasi udara di sekitar tanaman melon. Angin yang bertiup kencang dapat menjadi faktor penyebab kerusakan tanaman melon sehingga membuat tangkai daun, tangkai buah hingga batang tanaman menjadi patah. Penyerbukan tanaman melon juga akan terganggu karena dibantu oleh lebah (Sunyoto *et al.*, 2010).

2.3 Pupuk Nanosilika

Nanosilika adalah salah satu nano *fertilizer* yang mengandung unsur hara silika (Si). Diketahui unsur ini dapat membuat dinding sel menjadi keras dan tahan terhadap serangan hama dan penyakit (Nurmala *et al.*, 2016). Kandungan silika pada tanaman umumnya cukup besar, berkisar antara 1% - 10% atau bahkan lebih tinggi pada kondisi kering (Janmohammadi *et al.*, 2016). Pada hasil penelitian Liang *et al.* (2015) pada tanaman mentimun, silika berperan meningkatkan bobot buah dan kualitas tanaman. Sedangkan pada tanaman labu yang diberi perlakuan dosis silika 3,12 mL/tanaman⁻¹ menghasilkan rata-rata tertinggi pada karakter panjang tangkai daun dan panjang daun di 6 MST masing-masing sebesar 17 cm dan 24,8 cm (Ayuningtyas, 2019). Pada tanaman cabai rawit, parameter tinggi tanaman (48 cm), bobot basah (32,66 g), bobot kering (3,50 g), jumlah daun (15 helai) (Clarah *et al.*, 2017).

Pupuk Nanosilika adalah pupuk yang terbuat dari campuran sekam padi dan bokashi. Kandungan silika (SiO₂) pada sekam padi memiliki kandungan tertinggi yaitu 93,46% (Dharmasika *et al.*, 2019). Ketersediaan unsur Si yang cukup dalam tanah dapat meminimalisir ketidakseimbangan unsur hara, seperti kelebihan N, kekurangan dan kelebihan P, serta keracunan Na, Fe, Mn dan Al sehingga unsur Si yang dapat meningkatkan ketahanan tanaman (Fitriani dan Haryanti, 2016). Selain memiliki kandungan SiO₂, pupuk ini juga mengandung Mg 4,35%; Ca 1,05%; Zn 16,55 ppm; Mn 92,36 ppm; B 28,07 ppm; S 0,22%; K₂O 0,04%; P₂O₅ 0,21%; dan C-organik 1,13% (Laboratorium Kimia Balai Pengkaji Teknologi Pertanian, 2022).

Pupuk Nanosilika terbuat dengan ukuran nanometer. Penggunaan nanoteknologi dalam bidang pertanian menghasilkan pupuk berukuran nano baik dalam bentuk bubuk maupun dalam bentuk cair (Kumar *et al.*, 2021). Menurut Tarafdar *et al.* (2012) Ukuran nano partikel yang kecil akan lebih mudah dan mampu menembus jaringan tanaman karena partikel yang kecil tersebut lebih cepat diserap. Kandungan silika pada tanaman umumnya cukup besar, berkisar antara 1% - 10% bahkan lebih tinggi pada kondisi kering (Janmohammadi *et al.*, 2016).

2.4 Pupuk Organik Cair

Pupuk organik cair berasal dari bahan-bahan organik dan berwujud cair yang merupakan zat penyubur tanaman. Nutrisi dalam tanah yang sudah banyak hilang dapat diatasi dengan menggunakan pupuk organik cair yang dapat mengubah sifat tanah. Pupuk organik cair umumnya tidak merusak tanah walaupun digunakan sesering mungkin. Penggunaan pupuk organik cair lebih sehat serta ramah lingkungan dan dapat mengurangi dampak negatif dari penggunaan pupuk anorganik (Nahrisah *et al.*, 2020).

Keistimewaan dari pupuk organik cair adalah dapat memperbaiki sifat-sifat fisik tanah dengan memperbaiki struktur tanah, porositas, permeabilitas, meningkatkan kemampuan untuk menahan, sifat kimia dengan meningkatkan kemampuan tanah untuk menjerap kation, sebagai sumber hara makro dan mikro, dan pada tanah masam dapat menaikkan pH dan menekan kelarutan aluminium membentuk kompleks bahan organik dan sifat biologi tanah yaitu meningkatkan aktivitas mikroba tanah dan sebagai sumber energi bagi bakteri penambat N₂ dan pelarut fosfat (Wibowo, 2021).

Hara pada tanah sangat berperan penting mempengaruhi pertumbuhan serta perkembangan tanaman. Hara yang diperlukan tanaman terbagi 2, yakni hara mikro dan makro. Kedua unsur hara tersebut terakomodasi di dalam pupuk organik cair, yang akan membantu memenuhi kehidupan mikroorganisme yang berada dalam tanah yang selama ini sering digunakan oleh petani (Lingga & Marsono, 2013).

2.5. Pupuk Organik Eco Farming

Eco farming adalah salah satu produk pupuk organik siap pakai yang berbahan super aktif yang sudah mengandung unsur hara lengkap sesuai dengan kebutuhan tanaman dilengkapi dengan bakteri positif yang menjadi katalisator dalam proses perbaikan sifat fisik, biologi, dan kimia dalam pengembalian kesuburan tanah. Pupuk eco farming memiliki kandungan yang terdiri dari unsur hara makro (N, P, K), unsur hara sekunder (S, Ca, Mg) dan unsur hara mikro (Cl, Mn, Fe, Cu, Zn, B, Mo), sehingga pemberian eco farming cocok pada semua jenis tanaman (Firmansyah *et al.*, 2017). Hasil analisis Laboratorium Unpad menunjukkan bahwa pupuk eco farming mengandung C-organik 51,06%, N-total 3,35%, C/N 15,24, P₂O₅ 4,84 dan K₂O 1,47 (Budiman *et al.*, 2022).

Eco farming adalah pupuk organik atau nutrisi berbahan organik yang dapat membantu mengurai tanah, membasmi penyakit yang menyerang tumbuhan, mengembalikan kesuburan tanah, menjadikan tanah sehat, produktif dan ramah lingkungan (Andriyani *et al.*, 2020). Selain itu, dapat digunakan untuk jangka panjang sebagai penyedia produk pertanian yang sehat bebas cemaran pestisida dan kimia (Iswahyudi *et al.*, 2019).

Eco farming dalam kemasan briket berukuran 30 gram mampu mencukupi lahan satu hektar sebanding dengan satu ton pupuk organik dari kotoran ternak. Apabila dibandingkan pemanfaatannya dengan pupuk kimia, eco farming dapat menekan kebutuhan pupuk yang lain hingga 25%, sehingga dapat menjadi alternatif pengembangan produksi pertanian. yang ramah lingkungan, lebih instan, efektif, efisien dan murah. Eco farming merupakan pupuk organik hasil riset pakar pertanian IPB yang telah terbukti dapat mengembalikan kesuburan tanah, membuat tumbuhan sehat dan produktif (Ma'munir, 2020). Hasil Penelitian Lisbun (2022) pemberian pupuk organik cair eco farming 4 mL L⁻¹ pada tanaman melon memberikan hasil terbaik pada parameter diameter buah (37,21 cm), tebal daging buah (34.44 mm), padatan terlarut (13,38 %) dan produksi per hektar (21,62 ton/ha).

Manfaat Eco farming pada tanah dapat meningkatkan unsur hara dalam tanah karena aktivitas mikrobiologi tanah yang berperan sebagai dekomposer, serta memacu perkembangan biota tanah seperti cacing yang membantu proses biopori pada tanah sehingga serapan air dan sirkulasi udara di dalam tanah menjadi lebih baik (Farikha, 2017).