



PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TOMAT CERi (*Solanum lycopersicum* var. *Cerasiforme*) DENGAN APLIKASI NANO SILIKA PADA SISTEM HIDROPONIK

EMYTA KHARISMA



**AGRONOMI DAN HORTIKULTURA
FAKULTAS PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Pertumbuhan dan Produksi Tomat Ceri (*Solanum lycopersicum* var. Cerasiforme) dengan Aplikasi Nano Silika pada Sistem Hidroponik” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Agustus 2025

Emyta Kharisma
A2401211086

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



ABSTRAK

EMYTA KHARISMA. Pertumbuhan dan Produksi Tomat Cери (*Solanum lycopersicum* var. Cerasiforme) dengan Aplikasi Nano Silika pada Sistem Hidroponik. Dibimbing oleh JUANG GEMA KARTIKA dan KRISANTINI.

Tomat cери (*Solanum lycopersicum* var. Cerasiforme) merupakan salah satu komoditas sayuran dengan permintaan yang tinggi dan menjadi sumber vitamin, mineral, dan serat yang dibutuhkan oleh tubuh. Nano silika merupakan pupuk yang mengandung unsur hara mikro Si yang dapat mendukung pertumbuhan (tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah bunga, panjang akar) dan hasil (kandungan karbohidrat total, kekerasan buah, TAT, PTT, jumlah produksi buah) tanaman. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan pengaruh pemberian nano silika terhadap pertumbuhan dan produksi tomat cери yang dibudidayakan secara fertigasi. Percobaan pada penelitian ini menggunakan Rancangan Kelompok Lengkap Teracak (RKLT) faktor tunggal, yang terdiri dari empat taraf percobaan yang terdiri dari 0,00 ml/1,5 L, 2,50 ml/1,5L, 3,75 ml/1,5L, dan 5,00 ml/1,5L dengan empat ulangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian nano silika dengan konsentrasi yang berbeda secara umum tidak meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman tomat cери yang dibudidayakan di dalam greenhouse.

Kata kunci: hidroponik, nano silika, pertumbuhan, produksi, tomat cери



ABSTRACT

EMYTA KHASRISMA. Growth and Production of Cherry Tomatoes (*Solanum lycopersicum* var. Cerasiforme) with Nano Silica Application in Hydroponic System. Supervised by JUANG GEMA KARTIKA dan KRISANTINI.

*Cherry tomatoes (*Solanum lycopersicum* var. Cerasiforme) are one of the vegetable commodities with high demand and are a source of vitamins, minerals, and fiber essential for the body. Nano silica is a fertilizer containing micronutrients Si which can support growth (plant height, number of leaves, number of flowers, root length) and yield (total carbohydrate content, fruit hardness, TAT, PTT, number of fruit production) of plants. This study aims to determine the effect of nano silica administration on the growth and production of cherry tomatoes cultivated by fertigation. The experiment in this study used a single-factor Randomized Complete Block Design (RCBD), consisting of four experimental levels consisting of 0.00 ml / 1.5 L, 2.50 ml / 1.5L, 3.75 ml / 1.5L, and 5.00 ml / 1.5L with four replications. The results showed that the administration of nano silica with different concentrations generally did not increase the growth and production of cherry tomato plants cultivated in the greenhouse.*

Keywords: *cherry tomatoes, growth, hydroponics, nano silica, production*



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TOMAT CERI (*Solanum lycopersicum* var. *Cerasiforme*) DENGAN APLIKASI NANO SILIKA PADA SISTEM HIDROPONIK

EMYTA KHARISMA

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana pada
Program Studi Agronomi dan Hortikultura

**AGRONOMI DAN HORTIKULTURA
FAKULTAS PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

1. Anggi Nindita, S.P., M.Si., M.Sc.

Judul Skripsi : Pertumbuhan dan Produksi Tomat Ceri (*Solanum lycopersicum* var. Cerasiforme) dengan Aplikasi Nano Silika pada Sistem Hidroponik

Nama : Emyta Kharisma

NIM : A2401211086

Disetujui oleh

Pembimbing 1:

Juang Gema Kartika, S.P., M.Si.

Pembimbing 2:

Dr. Ir. Krisantini, M.Sc.

Diketahui oleh

Plt. Departemen Agronomi dan Hortikultura:

Prof. Dr. Ir. Syarifah Iis Aisyah, M.Sc.Agr

NIP. 196703181991032001



Tanggal Ujian: 18 Juli 2025

Tanggal Lulus: 13 AUG 2025



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah *subhanaahu wa ta'ala* atas segala karunia-Nya sehingga proposal penelitian ini telah berhasil dibuat. Penelitian yang akan dilakukan berjudul “Pertumbuhan dan Produksi Tomat Ceri (*Solanum lycopersicum* var. *Cerasiforme*) dengan Aplikasi Nano Silika pada Sistem Hidroponik”. Penelitian akan dilaksanakan di Kebun Percobaan Leuwikopo, IPB, Departemen Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian, IPB University, Dramaga, Bogor. Penelitian ini akan dilakukan pada bulan Oktober 2024 sampai bulan Februari 2025.

Terima kasih penulis ucapkan kepada

1. Ibu Juang Gema Kartika, S.P., M.Si. dan Ibu Dr. Ir. Krisantini, M.Sc. selaku dosen pembimbing skripsi yang senantiasa memberikan bimbingan, nasihat, dan saran kepada penulis dalam melaksanakan penelitian dan penulisan karya ilmiah.
2. Ibu Anggi Nindita, S.P., M.Si., M.Sc. selaku dosen penguji skripsi yang telah memberikan saran dan masukan terhadap penulisan karya ilmiah ini.
3. Bapak Prof. Dr. Edi Santosa, S.P., M.Si. selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberikan bimbingan selama penulis menempuh pendidikan di Departemen Agronomi dan Hortikultura.
4. Kedua orang tua penulis Bapak Sumatera Tarigan dan Ibu Pinta Br Karo, serta abang, adek, dan keluarga besar Tarigan yang selalu mendo'akan dan memberikan dukungan baik secara finansial, material, dan emosional yang sangat berharga bagi keberlangsungan studi penulis dalam menempuh pendidikan.
5. Sobat LINE Nadira, Iqbal, dan Lathiefah yang telah kebersamai penulis dalam penyelesaian tugas akhir.
6. Tim Goes To GWW Astrid, Deden, Maulana, Sopiah, Sukmawan, Trisma, Trisna, dan Zikron yang telah memberikan motivasi dan bantuannya kepada penulis.
7. Keluarga besar AGH 58 “Dittany” terkhusus kepada teman dekat dan sepembimbingan penulis, Dila, Bucu, Ziddan, dan Meisya.
8. Bapak tenaga kependidikan Kebun Percobaan Leuwikopo (Pak Edi dan Pak Hariyanto) yang telah membantu terkait teknis selama penelitian di lapang.

Penulis berharap karya ilmiah ini dapat bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Agustus 2025

Emyta Kharisma

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xii
I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	2
1.3 Hipotesis	2
II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Botani Tomat Ceri (<i>Solanum lycopersicum</i> var. <i>Cerasiforme</i>)	3
2.2 Syarat Tumbuh	3
2.3 Sistem Hidroponik	4
2.4 Nano Silika	5
III METODE	
3.1 Waktu dan Tempat	6
3.2 Bahan dan Alat	6
3.3 Rancangan Percobaan	6
3.4 Prosedur Percobaan	7
3.3 Pengamatan Percobaan	8
3.4 Analisis Data	9
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Kondisi Umum	10
4.2 Rekapitulasi Hasil Analisis Ragam	11
4.3 Tinggi Tanaman	13
4.4 Diameter Batang	13
4.5 Jumlah Daun	14
4.6 Jumlah Buku	14
4.7 Panjang Buah	15
4.8 Bobot Buah per Butir	15
4.9 Diameter Buah	16
4.10 Produksi Tanaman Tomat Ceri	16
4.11 Padatan Terlarut Total Buah	16
4.12 Fruitset Tanaman Tomat Ceri	17
4.13 Pembahasan Umum	18
V SIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Simpulan	21
5.2 Saran	21
DAFTAR PUSTAKA	22
LAMPIRAN	26
RIWAYAT HIDUP	30



DAFTAR TABEL

1	Dosis nano silika yang didapat per tanaman	8
2	Pengamatan keragaman tanaman	9
3	Pengamatan peubah buah	9
4	rerata suhu dan kelembaban pada greenhouse	10
5	Rekapitulasi sidik ragam pertumbuhan tanaman tomat ceri	11
6	Rekapitulasi sidik ragam peubah hasil panen	12
7	Nilai rata-rata tinggi tanaman tomat ceri pada konsentrasi nano silika berbeda	13
8	Nilai rata-rata diameter batang tanaman tomat ceri pada konsentrasi nano silika berbeda	14
9	Nilai rata-rata jumlah daun tanaman tomat ceri pada konsentrasi nano silika berbeda	14
10	Nilai rata-rata jumlah buku tanaman tomat ceri pada konsentrasi nano silika berbeda	15
11	Nilai rata-rata panjang buah tanaman tomat ceri pada konsentrasi nano silika berbeda	15
12	Nilai rata-rata bobot buah per butir tanaman tomat ceri pada konsentrasi nano silika berbeda	15
13	Nilai rata-rata diameter buah per butir tanaman tomat ceri pada konsentrasi nano silika berbeda	16
14	Nilai rata-rata bobot buah per panen dan bobot panen total tanaman tomat ceri pada konsentrasi nano silika berbeda	16
15	Nilai rata-rata padatan terlarut total buah tanaman tomat ceri pada konsentrasi nano silika berbeda	17
16	Data fruitset tanaman tomat ceri pada konsentrasi nano silika berbeda	17

DAFTAR GAMBAR

1	Tanaman terserang hama dan penyakit	11
---	-------------------------------------	----

DAFTAR LAMPIRAN

1	Lampiran 1 Denah Percobaan	27
2	Lampiran 2 Tahap persemaian hingga panen tomat ceri	28