

APLIKASI PUPUK ORGANIK MELALUI SISTEM INFUS PADA TANAMAN TOMAT DAN JAMBU BIJI MERAH

KAUSAR RAHMAWATI



**DEPARTEMEN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

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.

Perpustakaan IPB University

PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Aplikasi Pupuk Organik melalui Sistem Infus pada Tanaman Tomat dan Jambu Biji Merah” 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, Februari 2025

Kausar Rahmawati
G34180084



@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.

ABSTRAK

KAUSAR RAHMAWATI. Aplikasi Pupuk Organik melalui Sistem Infus pada Tanaman Tomat dan Jambu Biji Merah Dibimbing oleh HAMIM dan YOHANA CAECILIA SULISTYANINGSIH.

Pertumbuhan tanaman dapat ditingkatkan dengan memberikan nutrisi lengkap di antaranya unsur hara makro dan mikro. Pemberian nutrisi dengan pemupukan ke tanah sering kali kurang efektif karena sebagian hilang terbawa air atau terikat oleh komponen tanah sehingga tidak bisa diserap tanaman. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian nutrisi dalam bentuk pupuk organik melalui sistem infus pada pertumbuhan dan fisiologi tanaman tomat dan jambu biji merah. Percobaan ini dilakukan selama 8 bulan dan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) 2 faktor dengan 4 kali pengulangan. Faktor pertama adalah jenis tanaman yaitu tomat dan jambu biji merah, sedangkan faktor kedua adalah konsentrasi hara (pupuk organik cair) yang terdiri dari 6 taraf, yaitu infus 40 mL/L, infus 20 mL/L, penyiraman air dan infus air murni (kontrol negatif), serta penyiraman langsung menggunakan pupuk organik cair 40 mL/L dan 20 mL/L (kontrol positif). Parameter yang diamati ialah tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, panjang akar, bobot kering daun, akar, dan batang, kandungan klorofil, serta diameter xilem akar dan batang. Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan ANOVA dilanjutkan Uji Duncan dengan nilai α 5%. Hasil penelitian menunjukkan aplikasi nutrisi organik dengan infus efektif dalam menyediakan nutrisi bagi tanaman. Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa tanaman dengan perlakuan infus tidak mengalami kerusakan pada xilem batang.

Kata kunci: pemupukan, pupuk organik cair, xilem batang.



ABSTRACT

KAUSAR RAHMAWATI. Application of Organic Fertilizer through Infusion System on Tomato and Red Guava Plants Supervised by HAMIM and YOHANA CAECILIA SULISTYANINGSIH.

Plant growth can be improved by providing complete nutrition including macro and micro nutrients. Providing nutrients by fertilizing the soil is often less effective because some of it is lost by water flow, or bound by soil components so that it cannot be absorbed by plants. This study aimed to determine the effect of providing nutrients in the form of organic fertilizer through an infusion system on the growth and physiology of tomato and red guava plants. This experiment was conducted for 8 months and used a completely randomized design (CRD) of 2 factors with 4 repetitions. The first factor was the type of plant, namely tomato and red guava, while the second factor is the concentration of nutrients (liquid organic fertilizer) consisting of 6 levels, i.e.: infusion of 40 mL/L, infusion of 20 mL/L, watering water and pure water infusion (negative control), and direct watering using liquid organic fertilizer 40 mL/L and 20 mL/L (positive control). Parameters observed were plant height, number of leaves, leaf area, root length, dry weight of leaves, roots, and stems, chlorophyll content, and xylem diameter of roots and stems. Observation data were analyzed using ANOVA followed by Duncan's test with an α value of 5%. The results showed that the application of organic nutrients by infusion was effective in providing nutrients for plants. The results also showed that plants with infusion treatment did not experience damage of the stem xylem.

Keywords: fertilization, liquid organic fertilizer, stem xylem.



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.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2025 Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.

APLIKASI PUPUK ORGANIK MELALUI SISTEM INFUS PADA TANAMAN TOMAT DAN JAMBU BIJI MERAH

KAUSAR RAHMAWATI

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana pada
Program Studi Biologi

**DEPARTEMEN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
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 Dr. Dra. Sri Listyowati, M.Si



@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.

Judul Skripsi : Aplikasi Pupuk Organik melalui Sistem Infus pada Tanaman
Tomat dan Jambu Biji Merah

Nama : Kausar Rahmawati
NIM : G34180084

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Prof. Dr.Ir.Hamim, M.Si

Pembimbing 2:
Dr.Dra. Yohana Caecilia Sulistyaningsih, M.Si

Diketahui oleh

Ketua Ketua Departemen Biologi:
Dr. Ir. Iman Rusmana, M.Si
NIP 196507201991031002

Tanggal Ujian:
15 Januari 2025

Tanggal Lulus:

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Skripsi dengan judul “Aplikasi Pupuk Organik melalui Sistem Infus pada Tanaman Tomat dan Jambu Biji Merah” merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains di Departemen Biologi, Institut Pertanian Bogor.

Penulis mengucapkan terimakasih banyak kepada semua pihak yang telah membantu dan mendukung kelancaran penulisan karya ilmiah ini, antara lain kepada:

1. Prof. Dr.Ir.Hamim, M.Si, dan Dr.Dra.Yohana Caecilia Sulistyaningsih, M.Si selaku dosen pembimbing yang senantiasa memberi dukungan, saran dan kritik yang membangun hingga penulis dapat menyelesaikan permasalahan yang dihadapi selama melakukan penelitian.
2. Dr. Dra. Sri Listiyowati, M.Si selaku dosen penguji atas arahan dan saran demi perbaikan skripsi ini.
3. Prof. Dr. Drs. Tri Atmowidi, M.Si selaku pembimbing akademik dan seluruh dosen yang telah memberikan banyak ilmu pengetahuan, serta seluruh staf Departemen Biologi IPB.
4. Pak Asep Awaludin, S.Si dan Ibu Halida Nurmalia, A.Md selaku laboran yang telah membantu selama proses penelitian.
5. Keluarga tercinta Bapak Mulyono, Ibu Sulasmi, Kakak-kakak tersayang Habibah Rahmawati dan Rizky Harry Setiawan, Keponakan tersayang Haidar Akhtar Raffanza, serta seluruh keluarga atas semua doa, kasih sayang, dan semangat dalam mengerjakan skripsi.
6. Teman-teman tersayang (Nadia, Saulina, Wiedya, Shifany, Salsa, Firda, Mela) juga Fariqoh dan Niken sebagai teman bimbingan, serta teman-teman Biologi 55.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Februari 2025

Kausar Rahmawati

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	x
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
II METODE	3
2.1 Waktu dan Tempat	3
2.2 Alat dan Bahan	3
2.3 Prosedur Kerja	3
2.3.1 Rancangan Percobaan	3
2.3.2 Persiapan Media Tanam dan Sampel	4
2.3.3 Persiapan Alat Infus	4
2.3.4 Penyiraman dan Pemberian Nutrisi	4
2.3.5 Pengamatan Morfologi	4
2.3.6 Pemanenan	4
2.3.7 Analisis Klorofil	5
2.3.8 Pengamatan Anatomi Batang dan Akar	5
2.4 Analisis Data	5
III HASIL DAN PEMBAHASAN	6
3.1 Analisis Morfologi Tanaman	6
3.2 Analisis Fisiologi Tanaman	11
3.3 Analisis Anatomi	13
IV SIMPULAN DAN SARAN	15
4.1 Simpulan	15
4.2 Saran	15
DAFTAR PUSTAKA	16
LAMPIRAN	18
RIWAYAT HIDUP	22



DAFTAR TABEL

1	Rataan bobot kering tanaman tomat dan jambu biji merah	10
2	Rataan panjang akar tanaman tomat dan jambu biji merah	11
3	Parameter fisiologi tanaman tomat dan jambu biji merah	12
4	Parameter anatomi tanaman tomat dan jambu biji merah	14

DAFTAR GAMBAR

1	Grafik rataa tinggi tanaman tomat dan jambu biji merah H0, H7 dan H28	6
2	Grafik rataa jumlah daun tanaman tomat dan jambu biji merah H0, H7 dan H28	8
3	Grafik rataa luas daun tomat dan jambu biji merah H0, H7 dan H28	9
4	Sayatan melintang batang tomat (A=P1. B=P2, C=P3, D=P4, E=P5, F=P6)	13
5	Sayatan melintang batang jambu biji merah (A=P1. B=P2, C=P3, D=P4, E=P5, F=P6)	13

DAFTAR LAMPIRAN

1	Lampiran 1 Sayatan melintang akar tomat dan jambu biji merah	19
2	Lampiran 2 Peta tata letak tanaman tomat dan jambu biji merah	21