

PENGARUH BERBAGAI DOSIS NITROGEN DAN APLIKASI EM4 TERHADAP PERTUMBUHAN VEGETATIF DAN BIOMASSA STEVIA (*Stevia rebaudiana* Bertoni)

FADHLURRAHMAN MUMTAZ



**DEPARTEMEN AGRONOMI DAN HORTIKULTURA
FAKULTAS PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



@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.

PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Pengaruh Berbagai Dosis Nitrogen dan Aplikasi EM4 terhadap Pertumbuhan Vegetatif dan Biomassa Stevia (*Stevia rebaudiana*)” 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 2026

Fadhlurrahman Mumtaz
A2401221167



@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.



@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

FADHLURRAHMAN MUMTAZ. Pengaruh Berbagai Dosis Nitrogen dan Aplikasi EM4 terhadap Pertumbuhan Vegetatif dan Biomassa Stevia (*Stevia rebaudiana*). Dibimbing oleh HARIYADI.

Stevia (*Stevia rebaudiana* Bertoni) merupakan tanaman penghasil pemanis alami yang produktivitasnya ditentukan oleh pertumbuhan vegetatif dan biomassa daun. Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh dosis nitrogen dan aplikasi EM4 terhadap pertumbuhan vegetatif, kandungan klorofil relatif, dan biomassa stevia aksesori Majalengka. Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan Leuwikopo, IPB University, pada Februari hingga Mei 2026 menggunakan Rancangan Kelompok Lengkap Teracak faktorial. Faktor pertama adalah dosis urea, yaitu 0%, 50%, dan 100% dosis acuan, sedangkan faktor kedua adalah tanpa dan dengan aplikasi EM4. Setiap kombinasi perlakuan diulang tiga kali sehingga terdapat 18 satuan percobaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi EM4 dan dosis nitrogen tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman dan nilai SPAD. Aplikasi EM4 meningkatkan jumlah cabang pada 8 MST, tetapi menurunkan luas daun serta bobot basah dan bobot kering batang. Dosis nitrogen berpengaruh terhadap jumlah daun, bobot basah batang, dan bobot basah daun, tetapi tidak berpengaruh terhadap bobot basah akar maupun seluruh komponen bobot kering. Perlakuan tanpa nitrogen menghasilkan jumlah daun, bobot basah batang, dan bobot basah daun tertinggi. Secara numerik, dosis nitrogen 100% menghasilkan bobot kering akar dan daun tertinggi, tetapi perbedaannya tidak nyata secara statistik. Interaksi antara aplikasi EM4 dan dosis nitrogen berpengaruh terhadap jumlah cabang pada 2 MST serta bobot basah akar, batang, dan daun. Tidak terdapat satu taraf perlakuan yang secara konsisten memberikan hasil terbaik pada seluruh peubah.

Kata kunci: mikroorganisme, pemanis alami, pemupukan, kehijauan daun

ABSTRACT

FADHLURRAHMAN MUMTAZ. The Effect of Various Nitrogen Doses and EM4 Application on the Vegetative Growth and Biomass of Stevia (*Stevia rebaudiana*). Supervised by HARIYADI.

Stevia (Stevia rebaudiana Bertoni) is a natural sweetener-producing plant whose productivity is determined by vegetative growth and leaf biomass. This study aimed to analyse the effects of nitrogen dose and EM4 application on the vegetative growth, relative chlorophyll content, and biomass of the Majalengka accession of stevia. The study was conducted at the Leuwikopo Experimental Garden, IPB University, from February to May 2026 using a factorial randomised complete block design. The first factor was the urea dose, consisting of 0%, 50%, and 100% of the reference dose, while the second factor was EM4 application, consisting of treatments with and without EM4. Each treatment combination was replicated three times, resulting in 18 experimental units. The results showed that EM4 application and nitrogen dose had no significant effect on plant height and SPAD values. EM4 application increased the number of branches at 8 weeks after planting but reduced leaf area and the fresh and dry weights of stems. Nitrogen dose affected the number of leaves and the fresh weights of stems and leaves but had no significant effect on root fresh weight or any dry biomass component. The treatment without nitrogen produced the highest number of leaves and fresh weights of stems and leaves. Numerically, the 100% nitrogen dose produced the highest root and leaf dry weights, although the differences were not statistically significant. The interaction between EM4 application and nitrogen dose affected the number of branches at 2 weeks after planting and the fresh weights of roots, stems, and leaves. No single treatment level consistently produced the best result across all variables.

Keywords: microorganisms, natural sweeteners, fertilization, leaf greenness



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 2026
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip Sebagian atau seluruh karya 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 apapun tanpa izin IPB.

PENGARUH BERBAGAI DOSIS NITROGEN DAN APLIKASI EM4 TERHADAP PERTUMBUHAN VEGETATIF DAN BIOMASSA STEVIA (*Stevia rebaudiana*)

FADHLURRAHMAN MUMTAZ

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

**DEPARTEMEN AGRONOMI DAN HORTIKULTURA
FAKULTAS PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



@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. Ir. Sofyan Zaman, M.P.

Wakil Urusan:

2. Hafith Furqoni, S.P., M.Si., Ph.D.



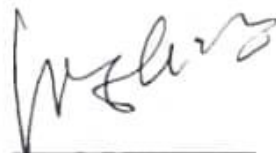
Judul Skripsi : Pengaruh Berbagai Dosis Nitrogen dan Aplikasi EM4 terhadap
Pertumbuhan Vegetatif dan Biomassa Stevia (*Stevia rebaudiana*)

Nama : Fadhlurrahman Mumtaz

NIM : A2401221167

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Prof. Dr. Ir. Hariyadi, M.S.



Diketahui oleh

Ketua Departemen Agronomi dan Hortikultura:
Dr. Arya Widura Ritonga, S.P., M.Si.
NIP 198712262015041001



Tanggal Ujian:
3 Agustus 2026

Tanggal Lulus: 05 AUG 2026



@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.

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga skripsi ini berhasil diselesaikan dengan judul “Pengaruh Berbagai Dosis Nitrogen dan Aplikasi EM4 terhadap Pertumbuhan Vegetatif dan Biomassa Stevia (*Stevia rebaudiana*)”. Skripsi ini ditujukan untuk memenuhi syarat kelulusan dan mendapatkan gelar Sarjana Pertanian di Departemen Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor. Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak dapat terselesaikan dengan baik tanpa bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Hariyadi, M.S. selaku dosen pembimbing yang telah membimbing, memberi saran, kritik, dan masukan selama proses penulisan hingga terselesaikan skripsi ini.
2. Bapak Ir. Sofyan Zaman, M.P. selaku penguji dan Bapak Hafith Furqoni, S.P., M.Si., Ph.D. selaku wakil urusan selama ujian sidang.
3. Keluarga tersayang Bapak Masdukqi, Ibu lantip Susilowati, dan kedua adik penulis Nailaturrahima Mumtazah dan Athiyatullathifa Mumtazah yang senantiasa mendukung secara materiel dan emosional.
4. Sahabat sinergi angkatan 59 Abdul Fahrurozi, Azka Alif Rizky, Lintang Putratama, Nada Aisyah Suryanata dan Herfinda Ratna Putri yang memberikan bantuan, semangat, dan motivasi tak terhingga kepada penulis.
5. Teman-teman seangkatan AGH 59, Justin Farel Alfareza, Feni Nurlita Utami, Dafiql Zulina Firdaus, Hamas Awin, dan teman-teman yang tidak bisa disebut satu per satu. Semoga surga balasan kalian.

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

Bogor, Agustus 2026

Fadhlorrahman Mumtaz



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xi
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	2
1.3 Hipotesis	2
TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Tanaman Stevia	4
2.2 Nitrogen dalam Pertumbuhan Tanaman	4
2.3 Effective Microorganisms 4 (EM4)	5
2.4 Hubungan Nitrogen dan EM4 terhadap Pertumbuhan Stevia	6
III METODE	8
3.1 Tempat dan Waktu	8
3.2 Alat dan Bahan	8
3.3 Rancangan Percobaan	8
3.4 Prosedur Percobaan	9
3.5 Analisis Data	11
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	12
4.1 Kondisi Umum	12
4.2 Rekapitulasi Hasil Analisis Sidik Ragam	13
4.3 Komponen Vegetatif	15
4.4 Nilai Klorofil Relatif dan Luas Daun	17
4.5 Komponen Panen	19
V SIMPULAN DAN SARAN	22
5.1 Simpulan	22
5.2 Saran	22
DAFTAR PUSTAKA	23
LAMPIRAN	26
RIWAYAT HIDUP	29



DAFTAR TABEL

1	Kondisi cuaca lokasi penelitian	12
2	Hasil analisis tanah	13
3	Rekap analisis ragam pengaruh dosis nitrogen dan EM4 terhadap peubah-peubah pertumbuhan stevia	14
4	Rataan tinggi tanaman stevia akibat pengaruh pemberian EM4 dan dosis nitrogen	15
5	Rataan jumlah cabang stevia akibat pengaruh pemberian EM4 dan dosis nitrogen	16
6	Rataan jumlah daun stevia akibat pengaruh pemberian EM4 dan dosis nitrogen	17
7	Rataan nilai pengukuran SPAD stevia pengaruh pemberian EM4 dan dosis nitrogen	18
8	Rataan luas daun stevia pengaruh pemberian EM4 dan dosis nitrogen	19
9	Rataan komponen panen stevia akibat pengaruh pemberian EM4 dan dosis nitrogen	20
10	Presentase distribusi biomassa kering stevia akibat aplikasi EM4 dan dosis nitrogen	21

DAFTAR GAMBAR

11	Hama yang menyerang stevia: ulat grayak	13
12	Stevia umur 1 MST	17
13	Pengamatan: A. Pengukuran SPAD meter B. Pengukuran luas daun	19

DAFTAR LAMPIRAN

14	Layout percobaan	27
15	Sertifikat hasil uji tanah oleh laboratorium pengujian AGH	28

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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@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.