

EFEKTIVITAS PUPUK HAYATI MAJEMUK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKTIVITAS TANAMAN JAGUNG MANIS (*Zea mays L. Saccharata*)

JESLIN ROMBE ALLO



**DEPARTEMEN ILMU TANAH DAN SUMBERDAYA LAHAN
FAKULTAS PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**

- 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.

PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Efektivitas Pupuk Hayati Majemuk terhadap Pertumbuhan dan Produktivitas Tanaman Jagung Manis (*Zea mays L. Saccharata*)” 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, Juli 2026

Jeslin Rombe Allo
A1401221033

- 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

JESLIN ROMBE ALLO. Efektivitas Pupuk Hayati Majemuk terhadap Pertumbuhan dan Produktivitas Tanaman Jagung Manis (*Zea mays* L. *Saccharata*). Dibimbing oleh FAHRIZAL HAZRA dan HADI WISA NUGRAHA.

Jagung manis (*Zea mays* L. *Saccharata*) merupakan komoditas hortikultura yang memiliki nilai ekonomi tinggi, namun produktivitasnya sering terkendala oleh rendahnya kesuburan tanah dan rendahnya efisiensi pemupukan. Penggunaan pupuk hayati majemuk menjadi salah satu alternatif untuk meningkatkan efisiensi pemanfaatan hara sekaligus mendukung sistem budidaya yang lebih berkelanjutan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas pupuk hayati majemuk terhadap pertumbuhan dan produktivitas jagung manis. Penelitian dilaksanakan pada bulan Juli sampai Oktober 2025 di Indonesian Center for Biodiversity and Biotechnology (ICBB), Bogor, menggunakan rancangan acak kelompok dengan lima perlakuan dan lima ulangan, yaitu kontrol tanpa pupuk, 100% NPK standar, 100% NPK + pupuk hayati majemuk, 75% NPK + pupuk hayati majemuk, dan 50% NPK + pupuk hayati majemuk. Parameter yang diamati meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, komponen hasil, dan *Efektivitas Agronomi Relatif* (EAR). Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi pupuk hayati majemuk berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan produktivitas jagung manis. Perlakuan 75% NPK + pupuk hayati majemuk memberikan respons terbaik pada sebagian besar parameter pengamatan serta menghasilkan nilai EAR tertinggi sebesar 233%. Pupuk hayati majemuk terbukti efektif dalam meningkatkan pertumbuhan dan produktivitas jagung manis melalui peningkatan efisiensi pemanfaatan hara dan aktivitas biologis tanah, sehingga penggunaan pupuk anorganik dapat dikurangi tanpa menurunkan produktivitas tanaman.

Kata kunci: jagung manis, pupuk hayati majemuk, pertumbuhan, produktivitas, efektivitas.

@Hak cipta milik IPB University

ABSTRACT

JESLIN ROMBE ALLO. Effectiveness of Compound Biofertilizer on the Growth and Productivity of Sweet (*Zea mays* L. *Saccharata*). Supervised by FAHRIZAL HAZRA and HADI WISA NUGRAHA.

Sweet corn (*Zea mays* L. *Saccharata*) is a horticultural commodity with high economic value; however, its productivity is often constrained by low soil fertility and low fertilization efficiency. The use of compound biofertilizer is one alternative to improve nutrient use efficiency while supporting a more sustainable cultivation system. This study aimed to determine the effectiveness of compound biofertilizer on the growth and productivity of sweet corn. The research was conducted from July to October 2025 at the Indonesian Center for Biodiversity and Biotechnology (ICBB), Bogor, using a randomized block design with five treatments and five replications, namely: control without fertilizer, 100% standard NPK, 100% NPK + compound biofertilizer, 75% NPK + compound biofertilizer, and 50% NPK + compound biofertilizer. The parameters observed included plant height, number of leaves, stem diameter, yield components, and Efektivitas Agronomi Relatif (EAR). The results showed that the application of compound biofertilizer had a significant effect on the growth and productivity of sweet corn. The 75% NPK + compound biofertilizer treatment gave the best response for most of the observed parameters and produced the highest EAR value of 233%. Compound biofertilizer proved effective in enhancing the growth and productivity of sweet corn by improving nutrient use efficiency and soil biological activity, thereby allowing a reduction in inorganic fertilizer use without decreasing plant productivity.

Keywords: agronomic effectiveness, compound biofertilizer, growth, productivity, sweet corn.



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 2026¹
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.

EFEKTIVITAS PUPUK HAYATI MAJEMUK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKTIVITAS TANAMAN JAGUNG MANIS (*Zea mays* L. *Saccharata*)

JESLIN ROMBE ALLO

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana pada
Program Studi Manajemen Sumberdaya Lahan

**DEPARTEMEN ILMU TANAH DAN SUMBERDAYA LAHAN
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. Fahrizal Hazra, M.sc.
- 2 Hadi Wisa Nugraha, S.P., M.Si.
- 3 Affan Chahyahasna, S.P., M.Si.

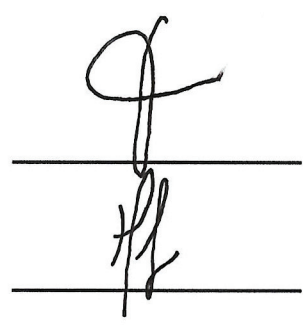
Judul Skripsi : Efektivitas Pupuk Hayati Majemuk terhadap Pertumbuhan dan Produktivitas Tanaman Jagung Manis (*Zea mays L. Saccharata*)

Nama : Jeslin Rombe Allo
NIM : A1401221033

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Ir. Fahrizal Hazra, M.Sc.

Pembimbing 2:
Hadi Wisa Nugraha, S.P., M.Si.



Diketahui oleh

Ketua Departemen
Ilmu Tanah dan Sumberdaya Lahan:
Dr. Ir. R.A. Dyah Tjahyandari Suryaningtyas, M.Apl.Sc.
NIP 196606221991032001



Tanggal Ujian: 15 Juli 2026

Tanggal Lulus: 27 JUL 2026

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.

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan yang Maha Esa atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Juli 2025 sampai bulan Oktober 2025 ini dengan judul “Efektivitas Pupuk Hayati Majemuk terhadap Pertumbuhan dan Produktivitas Tanaman Jagung Manis (*Zea mays L. Saccharata*)”. Pada kesempatan ini, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Ayah (Yohanis Lintin Tangko), Ibu (Yurinam Alinan), Kakak (Kevin Joy Reynaldi dan Sevia Friska Rombe Allo), serta segenap keluarga besar yang selalu mendoakan, memberikan kasih sayang, semangat, dan mendukung penulis untuk menyelesaikan perkuliahan dan skripsi dengan baik.
2. Bapak Ir. Fahrizal Hazra, M.Sc. selaku pembimbing akademik dan pembimbing skripsi yang senantiasa memberikan bimbingan, dan arahan sehingga penulis bisa menyelesaikan perkuliahan dan skripsi dengan baik.
3. Bapak Hadi Wisu Nugraha, S.P., M.Si. selaku dosen pembimbing skripsi yang telah memberikan arahan, bimbingan, serta saran selama penyusunan skripsi ini.
4. Bapak Affan Chahyahasna, S.P., M.Si. selaku dosen penguji atas waktu, tenaga, pemikiran, kritik, dan saran untuk penyelesaian skripsi ini.
5. Seluruh dosen dan staf Departemen Ilmu Tanah dan Sumberdaya Lahan atas ilmu, wawasan, dan bantuannya selama proses perkuliahan.
6. Tenaga lapang ICBP, Dwi, Andini, Rifa, Emi, Nui, Wina, Hilwa, Baso, kak Adi yang telah membantu selama proses penelitian dan pengumpulan data, serta memberikan semangat, dukungan, dan masukan.
7. Pendeta Petra, Pendeta Asmen, Cili, Endang, Re, Lionel, Rara, Vinan, Cathrine, Nianda, Yabner atas bantuan, dukungan, semangat, hiburan, dan motivasi selama dunia perkuliahan.
8. Anin, Helpana, Nazmy atas kebersamaan sejak awal masa perkuliahan, serta kesediaannya untuk selalu mendengarkan cerita dan keluh kesah penulis.
9. Teman-teman PPKO Himagreto 2024, PSDM BEM Faperta 2024/2025, dan SABISA 9 yang telah menjadi tempat untuk penulis bisa mengembangkan diri.
10. Keluarga Ilmu Tanah 59 (Zenith), IKAMI 59, dan Keluarga IPB-Toraja yang telah memberikan semangat serta kebersamaan selama masa perkuliahan.

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

Bogor, Juli 2026

Jeslin Rombe Allo



@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 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.

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	x
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	1
II TINJAUAN PUSTAKA	2
2.1 Jagung Manis	2
2.2 Pupuk Hayati Majemuk	2
III METODE	4
3.1 Waktu dan Tempat	4
3.2 Alat dan Bahan	4
3.3 Prosedur Penelitian	4
3.4 Analisis Data	5
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	6
4.1 Uji mutu pupuk hayati majemuk	6
4.2 Karakteristik Tanah Awal	7
4.3 Tinggi Tanaman	9
4.4 Jumlah Daun	9
4.5 Diameter Batang	10
4.6 Komponen Hasil	11
4.7 Efektivitas Agronomi Relatif (EAR)	12
V SIMPULAN DAN SARAN	14
5.1 Simpulan	14
5.2 Saran	14
DAFTAR PUSTAKA	15
LAMPIRAN	19
RIWAYAT HIDUP	27

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.

DAFTAR TABEL

1	Dosis pupuk	4
2	Hasil uji mutu pupuk hayati majemuk	6
3	Karakteristik tanah awal	7
4	Rata-rata tinggi tanaman jagung manis	9
5	Rata-rata jumlah daun tanaman jagung manis	10
6	Rata-rata diameter batang tanaman jagung manis	10
7	Rata-rata komponen hasil pada tanaman jagung manis	12
8	Nilai EAR pada tiap perlakuan	13

DAFTAR LAMPIRAN

1	Sifat fisik dan kimia tanah di Kebun Percobaan ICBB	20
2	Tabel ANOVA tinggi tanaman 4 MST	21
3	Tabel ANOVA tinggi tanaman 6 MST	21
4	Tabel anova tinggi tanaman 8 MST	21
5	Tabel ANOVA jumlah daun 8 MST	22
6	Tabel ANOVA jumlah daun 6 MST	22
7	Tabel ANOVA jumlah daun 4 MST	22
8	Tabel ANOVA diameter batang 4 MST	23
9	Tabel ANOVA diameter batang 6 MST	23
10	Tabel ANOVA diameter batang 8 MST	23
11	Tabel ANOVA bobot tanaman contoh berkelobot	24
12	Tabel ANOVA bobot tanaman contoh tanpa kelobot	24
13	Tabel ANOVA bobot berkelobot	24
14	Tabel ANOVA bobot brangkasan	24
15	Tabel ANOVA bobot brangkasan tanaman contoh	24
16	Petakan kebun percobaan pupuk hayati majemuk	25
17	Ilustrasi detail alur pupuk hayati majemuk (garis kuning), alur pupuk Urea & KCl (garis merah), dan alur pupuk SP-36 (garis biru)	25
18	Keragaman tanaman jagung dari hasil panen	26