

**PENGARUH APLIKASI PUPUK ORGANIK PADAT  
TERHADAP RESPON PERTUMBUHAN DAN  
PRODUKSI TANAMAN MENTIMUN  
GALAXY F1**

**SKRIPSI**

Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana ( S1 ) Pada  
Program Studi Agroteknologi Fakultas Sains dan Teknologi  
Universitas Labuhan Batu



**OLEH :**

**NAZAN RITONGA**

**22031000097**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS LABUHAN BATU  
2026**

### LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI

JUDUL SKRIPSI : PENGARUH APLIKASI PUPUK ORGANIK PADAT  
TERHADAP RESPON PERTUMBUHAN DAN  
PRODUKSI TANAMAN MENTIMUN GALAXI F1  
NAMA : NAZAN RITONGA  
NPM : 2203100097  
PROGRAM STUDI : AGROTEKNOLOGI

Disetujui pada tanggal : 16 JULI 2026

Pembimbing I



( Khairul Rizal, S.TP., M.Si )  
NIDN. 0107088506

Pembimbing II



( Prof.Dr.Novilda Elizabeth Mustamu, S.Pt., M.Si )  
NIDN. 0112117802

Ka. Program Studi  
Agroteknologi



( Syahrul H. Narahap, S.P., M.Agr )  
NIDN. 0110078501

## LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

JUDUL SKRIPSI : PENGARUH APLIKASI PUPUK ORGANIK PADAT  
TERHADAP RESPON PERTUMBUHAN DAN  
PRODUKSI TANAMAN MENTIMUN GALAXI F1  
NAMA : NAZAN RITONGA  
NPM : 2203100097  
PROGRAM STUDI : AGROTEKNOLOGI

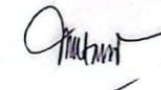
Telah Diuji dan Dinyatakan Lulus Dalam Uji Sarjana Pada Tanggal 23 April 2026

### TIM PENGUJI

Pembimbing I (Ketua)  
Nama : Khairul Rizal, S.TP., M.Si  
NIDN : 0107088506

(  )

Pembimbing II (Anggota)  
Nama : Prof. Dr. Novilda Elizabeth Mustamu, S.Pt., M.Si  
NIDN : 0112117802

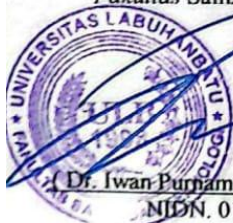
(  )

Penguji (Anggota)  
Nama : Yusmaidar Sepriani, S.Pd., M.Si  
NIDN : 0108098702

(  )

Rantauprapat, 16 Juli 2026

Dekan  
Fakultas Sains dan Teknologi



( Dr. Iwan Purnama, S.Kom., M.Kom )  
NIDN. 0112029202

Ka. Program Studi  
Agroteknologi



( Fitra Syawal Harahap, S.P., M.Agr )  
NIDN. 0110078501

### PERNYATAAN

NAMA : NAZAN RITONGA  
NPM : 2203100097  
JUDUL SKRIPSI : PENGARUH APLIKASI PUPUK ORGANIK PADAT  
TERHADAP RESPON PERTUMBUHAN DAN  
PRODUKSI TANAMAN MENTIMUN GALAXI F1

Dengan ini penulis menyatakan bahwa skripsi ini disusun sebagai syarat untuk memperoleh Gelar Sarjana pada program studi Agroteknologi , Fakultas Sains Dan Teknologi, Universitas Labuhanbatu adalah hasil karya tulis penulis sendiri. Semua kutipan maupun rujukan dalam penulisan skripsi ini telah penulis cantumkan sumbernya dengan besar sesuai dengan ketentuan yang berlaku. Jika dikemudian hari ternyata ditemukan seluruh atau sebagian skripsi ini bukan hasil karya penulis atau plagiat, penulis bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang disandang dan sanksi – sanksi lainnya sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Rantauprapat, 16 Juli 2026

Yang membuat pernyataan,

  
  
NAZAN RITONGA  
2203100097

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

"Focus On Progress, Not Perfection."

Fokus Pada Progres, Bukan Kesempurnaan

Dengan segala kerendahan hati dan rasa syukur yang mendalam, penulis mempersembahkan skripsi ini kepada orang-orang terkasih yang memiliki tempat istimewa dalam perjalanan hidup penulis, yang senantiasa menghadirkan semangat, dukungan, serta doa yang tak pernah terputus.

1. Dengan penuh rasa hormat dan cinta, penulis mempersembahkan ucapan terima kasih kepada almarhumah ibu tercinta NURLIATI PASARIBU. Walaupun beliau tidak dapat menyaksikan secara langsung penyelesaian skripsi ini, setiap langkah perjuangan yang penulis tempuh tidak terlepas dari doa, kasih sayang, didikan, dan pengorbanan yang telah beliau berikan semasa hidupnya. Kenangan, nasihat, dan cinta beliau akan selalu menjadi penyemangat dalam meraih cita-cita. Semoga Allah SWT senantiasa memberikan tempat terbaik bagi almarhumah di sisi-Nya. Aamiin ya Rabbal 'Alamin.
2. Secara khusus, penulis mengucapkan terima kasih yang tulus kepada Ayah tercinta yang telah menjadi sumber inspirasi, kekuatan, dan semangat dalam menjalani pendidikan hingga penyusunan skripsi ini. Terima kasih atas segala doa, pengorbanan, kerja keras, serta dukungan moral maupun materi yang diberikan tanpa mengenal lelah. Semoga segala kebaikan dan kasih sayang yang telah

diberikan mendapatkan balasan yang berlipat ganda dari Allah SWT.

3. Kepada abang, kakak, dan adik tercinta yang selalu memberikan dukungan, semangat, doa, perhatian, serta motivasi kepada penulis selama menempuh pendidikan dan dalam proses penyusunan skripsi ini. Terima kasih atas segala bentuk bantuan, pengorbanan, dan kebersamaan yang telah diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
4. Penulis juga menyampaikan terima kasih kepada sahabat-sahabat terbaik, yaitu dan , yang telah memberikan dukungan, semangat, motivasi, serta menjadi tempat berbagi pengalaman dan cerita selama proses penyusunan skripsi ini. Terima kasih atas kebersamaan, bantuan, dan doa yang telah diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
5. Penulis juga mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada orang terkasih dengan NPM (2209100102) yang selalu memberikan dukungan, semangat, motivasi, perhatian, serta doa yang tiada henti selama proses penyusunan skripsi ini. Kehadiran dan dukungan yang diberikan menjadi salah satu sumber kekuatan bagi penulis dalam menghadapi berbagai tantangan hingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
6. Dan terakhir secara khusus, penulis mengucapkan terima kasih kepada diri sendiri karena telah mampu bertahan, berjuang, dan

tidak menyerah dalam menyelesaikan pendidikan serta penyusunan skripsi ini. Terima kasih atas setiap usaha, doa, pengorbanan, dan air mata yang telah dilalui hingga mencapai tahap ini. Semoga pencapaian ini menjadi bukti bahwa setiap proses yang dijalani dengan kesabaran dan kerja keras akan menghasilkan sesuatu yang membanggakan.

Akhirnya, penulis mengakui bahwa proposal penelitian ini belum sepenuhnya ideal. Dengan demikian, semua masukan dan tanggapan yang sifatnya membangun sangat diinginkan untuk memperbaiki penelitian ini. Diharapkan proposal ini dapat memberikan manfaat dan menjadi titik tolak dalam pelaksanaan penelitian yang diharapkan mampu berkontribusi bagi kemajuan ilmu pengetahuan dan praktik di bidang pertanian di Indonesia.

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat, karunia, serta petunjuk-Nya sehingga penulis dapat menyusun Skripsi tugas akhir yang berjudul: “ *Pengaruh Aplikasi Pupuk Organik Padat Terhadap Respon Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Mentimun Galaxi F1* “ .

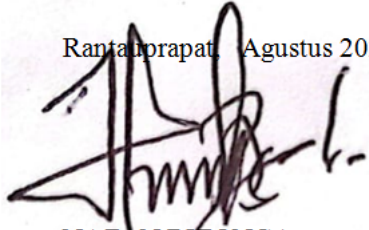
Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Tugas Akhir pada Program Studi Agroteknologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Labuhanbatu. Penulis menyadari bahwa penyusunan Skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

7. Alm Bapak Dr. H. Amrullah Nasution, SE, MBA, Selaku Pemdiri Yayasan Universitas Labuhanbatu atas dedikasi, vis dan kontribusi dalam membangun serta mengembangkan lembaga Pendidikan
8. Bapak Halomoan Nasution, S.H.,M.H, selaku Ketua Yayasan Universitas Labuhanbatu, atas dukungan dan arahan yang diberikan sehingga kegiatan akademil dapat berjalan dengan baik.
9. Bapak Assoc. Prof. Ade Parlaungan Nasution, SE.,M.Si., Ph.d. selaku rector Universitas Labuhanbatu.
10. Bapak Dr. Iwan Purnama, S.Kom.,M.Kom. selaku dekan Fakultas Sains dan Teknologi.



11. Bapak Fitra Syawal Harahap, SP.,M.Agr. selaku Ketua Program Studi Agroteknologi.
12. Bapak Khairul Rizal.S.TP,.M.Si selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan dukungan dan bimbingan dalam penyelesaian skripsi ini.
13. Ibu Prof. Dr. Novilda Elizabeth Mustamu ,.S.PT.,M.Si selaku dosen II yang telah meluangkan waktu memberikan dukungan ,bimbingan dan motivasi dalam penyelesaian skripsi ini.
14. Ibu Yusmaidar Sepriyani S.Pd.,M.Si selaku dosen penguji yang telah memberi banyak masukan dalam penyelesaian skripsi ini

Rantaprapat, Agustus 2026



NAZAN RITONGA

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh aplikasi pupuk organik padat berbahan pelepah kelapa sawit yang difermentasi menggunakan kotoran ayam terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.) varietas Galaxy F1 serta menentukan dosis terbaik yang digunakan. Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari–April 2026 di Dusun Purwosari, Desa Bandar Tinggi. Metode penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) non-faktorial dengan empat taraf perlakuan, yaitu P0 (0 g/tanaman), P1 (100 g/tanaman), P2 (200 g/tanaman), dan P3 (300 g/tanaman), yang diulang sebanyak enam kali. Parameter yang diamati meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, diameter buah, dan bobot buah per tanaman. Data dianalisis menggunakan analisis sidik ragam (ANOVA) pada taraf nyata 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi pupuk organik padat pelepah kelapa sawit yang difermentasi menggunakan kotoran ayam tidak berpengaruh nyata ( $P>0,05$ ) terhadap seluruh parameter yang diamati, yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, diameter buah, dan bobot buah per tanaman. Hal ini diduga karena pelepasan unsur hara dari pupuk organik berlangsung secara bertahap (*slow release*) sehingga belum mampu memenuhi kebutuhan hara tanaman selama masa penelitian. Dengan demikian, pemberian pupuk organik hingga dosis 300 g/tanaman belum mampu meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun varietas Galaxy F1 secara nyata.

**Kata kunci:** mentimun, pupuk organik, pelepah kelapa sawit, kotoran ayam, pertumbuhan, produksi.

## **ABSTRACT**

This study aimed to determine the effect of applying solid organic fertilizer made from oil palm fronds fermented with chicken manure on the growth and yield of Galaxy F1 cucumber (*Cucumis sativus* L.) plants, as well as to identify the optimal application rate. The study was conducted from January to April 2026 in Purwosari Hamlet, Bandar Tinggi Village. The research method employed a non-factorial completely randomized design (CRD) with four treatment levels: P0 (0 g/plant), P1 (100 g/plant), P2 (200 g/plant), and P3 (300 g/plant), each repeated six times. The observed parameters included plant height, number of leaves, fruit diameter, and fruit weight per plant. The data were analyzed using analysis of variance (ANOVA) at a significance level of 5%. The results showed that the application of solid organic fertilizer made from oil palm fronds fermented with chicken manure had no significant effect ( $P > 0.05$ ) on any of the observed parameters, namely plant height, number of leaves, fruit diameter, and fruit weight per plant. This is likely because the release of nutrients from the organic fertilizer occurs gradually (slow release), so it was not yet able to meet the plants' nutrient requirements during the study period. Thus, the application of organic fertilizer at doses up to 300 g/plant was not able to significantly increase the growth and yield of the Galaxy F1 cucumber variety.

*Keywords: cucumber, organic fertilizer, oil palm fronds, chicken manure, growth, production.*

## DAFTAR ISI

|                                                                                          |       |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI.....                                                          | ii    |
| LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI .....                                                          | iii   |
| PERNYATAAN .....                                                                         | iv    |
| HALAMAN PERSEMBAHAN .....                                                                | vi    |
| KATA PENGANTAR .....                                                                     | viii  |
| ABSTRAK.....                                                                             | x     |
| ABSTRACT .....                                                                           | xi    |
| DAFTAR ISI .....                                                                         | xii   |
| DAFTAR GAMBAR .....                                                                      | xv    |
| DAFTAR TABEL .....                                                                       | xvi   |
| <br>BAB I PENDAHULUAN.....                                                               | <br>1 |
| 1.1 Latar Belakang Masalah .....                                                         | 1     |
| 1.2 Rumusan Masalah.....                                                                 | 4     |
| 1.3 Tujuan Penelitian .....                                                              | 4     |
| 1.4 Manfaat Penelitian .....                                                             | 5     |
| <br>BAB II LANDASAN TEORI.....                                                           | <br>6 |
| 2.1 Tinjauan Umum Tanaman Mentimun .....                                                 | 6     |
| 2.2 Pupuk Organik Padat Pelepah Kelapa Sawit yang Difermentasi dengan Kotoran Ayam ..... | 7     |
| 2.3 Kandungan Hara Kohe Ayam .....                                                       | 8     |
| 2.4 Proses Fermentasi Pupuk Organik Pelepah Sawit dan Kohe Ayam .....                    | 9     |
| 2.5 Morfologi Tanaman Mentimun ( <i>Cucumis sativus</i> L.).....                         | 10    |

|                                                                     |           |
|---------------------------------------------------------------------|-----------|
| 2.5.1 Akar .....                                                    | 10        |
| 2.5.2 Batang .....                                                  | 10        |
| 2.5.3 Daun .....                                                    | 11        |
| 2.5.4 Buah dan Biji .....                                           | 11        |
| 2.6 Syarat Tumbuh Tanaman Mentimun .....                            | 11        |
| 2.6.1 Tanah.....                                                    | 11        |
| 2.6.2 Iklim .....                                                   | 12        |
| 2.6.3 Kebutuhan Air .....                                           | 12        |
| 2.7 Pemupukan dalam Budidaya Tanaman Mentimun .....                 | 13        |
| 2.7.1 Peran Pupuk Organik .....                                     | 13        |
| 2.7.2 Peran Pupuk Anorganik NPK (16–16–16) .....                    | 13        |
| 2.7.3 Kombinasi Pupuk Organik dan Pupuk NPK 16.16.16.....           | 14        |
| 2.8 Kesuburan Tanah dan Kebutuhan Unsur Hara Tanaman Mentimun....   | 14        |
| 2.9 Perbandingan Efektivitas Pupuk Organik dan Pupuk NPK 16-16-16.. | 15        |
| 2.10 Penelitian Terdahulu .....                                     | 16        |
| 2.11 Hipotesis Penelitian .....                                     | 18        |
| <b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>                          | <b>20</b> |
| 3.1 Tempat dan Waktu Penelitian .....                               | 20        |
| 3.2 Bahan dan Alat Penelitian .....                                 | 20        |
| 3.3 Metode Penelitian .....                                         | 21        |
| 3.3.1 Faktor dan Taraf Perlakuan .....                              | 21        |
| 3.4 Rancangan Analisis dan Interpretasi .....                       | 22        |
| 3.5 Analisis Data .....                                             | 22        |
| 3.6 Model Matematis Rancangan Acak Lengkap (RAL) .....              | 23        |
| 3.7 Prosedur Penelitian .....                                       | 24        |

|                                   |    |
|-----------------------------------|----|
| 3.7.1 Persiapan Media Tanam.....  | 24 |
| 3.7.2 Penanaman .....             | 24 |
| 3.7.3 Pemeliharaan Tanaman .....  | 24 |
| 3.7.4 Panen .....                 | 27 |
| 3.8 Parameter Pengamatan. ....    | 27 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN ..... | 29 |
| 4.1 Hasil Tinggi Tanaman .....    | 29 |
| 4.5 Pembahasan.....               | 37 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....  | 40 |
| 5.1 Kesimpulan.....               | 40 |
| 5.2 Saran .....                   | 40 |
| DAFTAR RUJUKAN .....              | 42 |
| LAMPIRAN .....                    | 45 |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                     |    |
|-----------------------------------------------------|----|
| Gambar 2.1 Kerangka Alur Penelitian .....           | 21 |
| Gambar 4.1 Rata Rata Tinggi Tanaman .....           | 32 |
| Gambar 4.2 Rata Rata Jumlah Daun .....              | 34 |
| Gambar 4.3 Rata Rata Diameter Buah Pertanaman ..... | 35 |
| Gambar 4.4 Rata Rata Bobot Buah Pertanaman .....    | 38 |

## DAFTAR TABEL

|                                                        |    |
|--------------------------------------------------------|----|
| Table 2.1 Penelitian Terdahulu.....                    | 18 |
| Table 3.1 Hama Utama Tanaman Mentimun .....            | 28 |
| Table 4.1 Rata Rata Tinggi Tanaman (cm).....           | 31 |
| Table 4.2 Rata Rata Jumlah Daun (helai) .....          | 33 |
| Table 4.3 Rata Rata Diameter Buah Pertanaman (mm)..... | 35 |
| Table 4.4 Rata Rata Bobot Buah Pertanaman (gr) .....   | 37 |