

SKRIPSI

**PENGARUH PEMBERIAN PUPUK KOTORAN AYAM
DAN PUPUK ZA TERHADAP PERTUMBUHAN
DAN HASIL TANAMAN TOMAT
PADA TANAH ALUVIAL**

Oleh :

**FELISIA
NIM C1012181027**



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2023**

SKRIPSI

**PENGARUH PEMBERIAN PUPUK KOTORAN AYAM
DAN PUPUK ZA TERHADAP PERTUMBUHAN
DAN HASIL TANAMAN TOMAT
PADA TANAH ALUVIAL**

Oleh :

**Felisia
NIM C1012181027**

**Skripsi Diajukan sebagai Syarat untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Pertanian dalam Bidang Pertanian**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2023**

**PENGARUH PEMBERIAN PUPUK KOTORAN AYAM
DAN PUPUK ZA TERHADAP PERTUMBUHAN
DAN HASIL TANAMAN TOMAT
PADA TANAH ALUVIAL**

Tanggung Jawab Yuridis Material Kepada :

**Felisia
NIM C1012181027**

Jurusan Budidaya Pertanian

**Dinyatakan Telah Memenuhi Syarat dan Lulus Ujian Skripsi/Komprehensif
Pada Tanggal : 31 Januari 2023 Berdasarkan SK Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Tanjungpura Nomor : 305/UNZ/JP.04/2023**

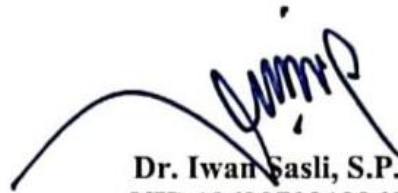
Tim Penguji :

Pembimbing Pertama



**Dr. Ir. Radiah, M.S
NIP 196012151987111001**

Pembimbing Kedua



**Dr. Iwan Sasli, S.P., M.Si
NIP 196907091996031004**

Penguji Pertama



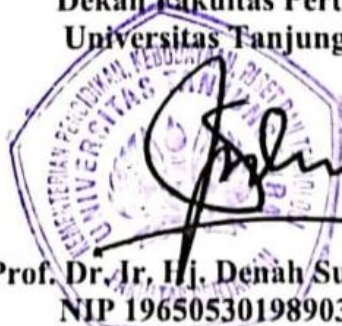
**Dr. Ir. Fadjar Rianto, MS
NIP 196101261985031002**

Penguji Kedua



**Dr. Tatang Andurrahman, SP., MP
NIP 198012282005011003**

**Disahkan Oleh:
Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Tanjungpura**



**Prof. Dr. Ir. Hj. Denah Suswati, MP
NIP 196505301989032001**

**PERNYATAAN HASIL KARYA ILMIAH SKRIPSI
DAN SUMBER INFORMASI**

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Pengaruh Pemberian Pupuk Kotoran Ayam dan Pupuk ZA terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat pada Tanah Aluvial” adalah benar karya saya sendiri dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum pernah diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang dikutip dalam karya yang diterbitkan maupun yang tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Pontianak, Januari 2023

Felisia
NIM C1012181027

RIWAYAT HIDUP

FELISIA, lahir pada tanggal 20 November 2000 di Amak, Desa Sungai Kunyit Kecamatan Sekadau Hilir Kabupaten Sekadau. Penulis merupakan anak ketiga dari tiga bersaudara dari pasangan Mikael Ahen dan Natalia.

Jenjang pendidikan penulis dimulai pada Tahun 2006 dengan menempuh pendidikan di Sekolah Dasar Negeri 30 Amak dan lulus pada tahun 2012. Pada tahun yang sama, penulis melanjutkan pendidikan di SMPK Santo Gabriel Sekadau dan lulus pada tahun 2015. Selanjutnya penulis melanjutkan pendidikan di SMA KARYA Sekadau dan lulus pada tahun 2018. Tahun 2018, penulis melanjutkan pendidikan ke Perguruan Tinggi Negeri melalui jalur Seleksi Mandiri dan diterima di Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura, Jurusan Budidaya Pertanian Program Studi Agroteknologi.

Sebagai syarat memperoleh gelar sarjana Pertanian, penulis telah melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Pemberian Pupuk Kotoran Ayam dan Pupuk ZA terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat pada Tanah Aluvial”, dibawah bimbingan Dr. Ir. Radian, M.S selaku pembimbing pertama dan Dr. Iwan Sasli, S.P., M.Si selaku pembimbing kedua.

RINGKASAN SKRIPSI

FELISIA. Pengaruh Pemberian Pupuk Kotoran Ayam dan Pupuk ZA terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat Pada Tanah Aluvial yang dibimbing oleh Dr. Ir Radian, MS selaku pembimbing pertama dan Dr. Iwan Sasli, SP., M.Si selaku pembimbing kedua. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan dosis terbaik pupuk kotoran ayam dan pupuk ZA terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat pada tanah aluvial. Penelitian dilaksanakan dari tanggal 6 September – 15 November 2022 di Lahan Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura.

Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial yang terdiri dari 2 faktor. Faktor pertama pupuk kotoran ayam dengan 3 taraf perlakuan yaitu $a_1 = 20$ ton/ha pupuk kotoran ayam, $a_2 = 25$ ton/ha pupuk kotoran ayam, $a_3 = 30$ ton/ha pupuk kotoran ayam, dan faktor kedua adalah pemberian pupuk ZA dengan 3 taraf perlakuan yaitu $z_1 = 150$ kg/ha pupuk ZA, $z_2 = 250$ kg/ha pupuk ZA, $z_3 = 350$ kg/ha pupuk ZA, sehingga diperoleh 9 kombinasi perlakuan. Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali, setiap ulangan terdiri dari 4 tanaman sampel, sehingga jumlah tanaman seluruhnya adalah 108 tanaman. Pelaksanaan penelitian meliputi (1). Persiapan tempat penelitian, (2) Penyemaian, (3). Persiapan media tanam, (4). Pengapuran, (5). Penanaman, (6). Pemupukan, (7). Pemeliharaan, dan (8) Panen. Variabel pengamatan yang diamati dalam penelitian ini adalah tinggi tanaman (cm), volume akar (cm^3), berat kering tanaman (g), jumlah buah per tanaman (buah), berat buah per tanaman (kg), berat buah per buah (g), dan diameter buah (cm). Variabel penunjang meliputi suhu udara ($^{\circ}\text{C}$), kelembaban udara (%), dan curah hujan (mm).

Berdasarkan penelitian yang sudah dilaksanakan, pemberian kotoran ayam 25 ton/ha dengan pupuk ZA 250 kg/ha merupakan dosis terbaik terhadap variabel tinggi tanaman umur 3 MST, jumlah buah per tanaman, berat buah per tanaman, dan berat buah per buah, sedangkan terhadap volume akar, tinggi tanaman umur 1 dan 2 MST serta diameter buah memberikan respon yang sama pada tanaman tomat.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan yang Maha Esa yang telah melimpahkan berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul “Pengaruh Pemberian Pupuk Kotoran Ayam dan Pupuk ZA terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat pada Tanah Aluvial”.

Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada Dr. Ir. Radian, MS selaku pembimbing pertama dan Dr. Iwan Sasli, S. P., M.Si selaku pembimbing kedua yang telah memberikan arahan, bimbingan serta dukungan dalam penulisan rencana penelitian ini. Selain itu, pada kesempatan ini penulis juga mengucapkan ucapan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua dan keluarga yang telah memberikan dukungan serta doa yang tulus kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini, baik berupa moril maupun materil.
2. Prof. Dr. Ir. Hj. Denah Suswati, M.P selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Pontianak.
3. Dr. Ir. Fadjar Rianto, MS selaku ketua jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Pontianak.
4. Maulidi, SP, M.Sc selaku ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Pontianak.
5. Civitas akademik Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Pontianak.
6. Sahabat terkasih Veronika Tika, S.P, Santia Halolita, S.P, dan Januar Aldi, S.P serta semua pihak yang telah membantu demi kelancaran dan pelaksanaan penelitian hingga penulisan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dari skripsi ini, oleh sebab itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun guna penyempurnaan skripsi ini.

Pontianak, Januari 2023

Felisia
C1012181027

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR TABEL.....	iii
DAFTAR LAMPIRAN.....	iv
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	2
C. Tujuan Penelitian	3
II. KERANGKA PEMIKIRAN	4
A. Tinjauan Pustaka.....	4
1. Botani Tanaman Tomat	4
2. Syarat Tumbuh Tanaman Tomat	5
3. Budidaya Tanaman Tomat.....	6
4. Tanah Aluvial	10
5. Pupuk Kotoran Ayam	11
6. Pupuk ZA.....	12
B. Kerangka Konsep.....	13
C. Hipotesis	14
III. METODE PENELITIAN.....	15
A. Tempat dan Waktu Penelitian.....	15
B. Bahan dan Alat Penelitian.....	15
C. Rancangan Penelitian.....	16
D. Pelaksanaan Penelitian.....	16
E. Variabel Penelitian.....	19
F. Analisis Statistik	21
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	23
A. Hasil.....	23
B. Pembahasan.....	25
C. Rangkuman Hasil Penelitian.....	29
V. PENUTUP	32
A. Kesimpulan	32
B. Saran	32
DAFTAR PUSTAKA	33

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Analisis Keragaman Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial....	21
Tabel 2. Analisis Keragaman Pengaruh Pemberian Pupuk Kotoran Ayam dan Pupuk ZA terhadap Tinggi Tanaman Umur 1, 2, dan 3 MST, Volume Akar dan Berat Kering	23
Tabel 3. Analisis Keragaman Pengaruh Pupuk Kotoran Ayam dan Pupuk ZA terhadap Jumlah Buah per Tanaman, Berat Buah per Tanaman, Berat Buah per Buah dan Diameter Buah	24
Tabel 4. Uji BNJ 5 % Pengaruh Pemberian Pupuk ZA terhadap Variabel Tinggi Tanaman Umur 3 MST	24
Tabel 5. Uji BNJ 5 % Pengaruh Pemberian Kotoran Ayam terhadap Variabel Jumlah Buah per Tanaman, Berat Buah per Tanaman, dan Berat Buah per Buah	25
Tabel 6. Rekapitulasi Data Rerata Volume Akar, Berat Kering, dan Diameter Buah Akibat Pemberian Pupuk Kotoran Ayam dan Pupuk ZA.....	30
Tabel 7. Rekapitulasi Data Rerata Tinggi Tanaman Umur 1, 2, dan 3 MST, Jumlah Buah per Tanaman, Berat Buah per Tanaman, dan Berat Buah per Buah Akibat Pemberian Pupuk Kotoran Ayam dan Pupuk ZA.....	30

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Deskripsi Tanaman Tomat Servo F1	37
Lampiran 2. Hasil Analisis Tanah Aluvial.....	38
Lampiran 3. Hasil Analisis Pupuk Kotoran Ayam.....	39
Lampiran 4. Perhitungan Kebutuhan Pupuk ZA.....	40
Lampiran 5. Perhitungan Kebutuhan Pupuk Dasar KCL dan SP36.....	41
Lampiran 6. Hasil Analisis Daya Netralisir Kapur	42
Lampiran 7. Perhitungan Kebutuhan Pupuk Kotoran Ayam	43
Lampiran 8. Perhitungan Kebutuhan Kapur	44
Lampiran 9. Denah Penelitian.....	45
Lampiran 10. Data Rerata Tinggi Tanaman Umur 1 MST (cm).....	46
Lampiran 11. Data Rerata Tinggi Tanaman Umur 2 MST (cm).....	46
Lampiran 12. Data Rerata Tinggi Tanaman Umur 3 MST (cm).....	47
Lampiran 13. Volume Akar Tanaman (cm ³).....	47
Lampiran 14. Berat Kering Tanaman (g).....	48
Lampiran 15. Jumlah Buah per Tanaman (buah).....	48
Lampiran 16. Berat Buah per Tanaman (kg)	49
Lampiran 17. Berat Buah per Buah (g).....	49
Lampiran 18. Diameter Buah (mm)	50
Lampiran 19. Data Rerata Suhu (°C) Kelembaban (%) dan Curah Hujan (mm) Selama Penelitian dari Tanggal 6 September 2022 Sampai 15 November 2022.....	51
Lampiran 20. Data Rerata Curah Hujan (mm) Selama Penelitian dari Tanggal 6 September 2022 Sampai 15 November 2022	52
Lampiran 21. Hasil Analisis pH tanah setelah inkubasi	53
Lampiran 22. Dokumentasi Pelaksanaan Penelitian	54

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill) merupakan salah satu komoditas hortikultura yang sangat potensial sehingga banyak digemari dan dikembangkan di Indonesia. Tanaman tomat termasuk dalam keluarga *Solanaceae* yang merupakan tumbuhan asli Amerika Tengah dan Selatan, dari Meksiko sampai Peru. Selain sebagai sayuran, tomat juga dimanfaatkan sebagai bahan baku obat-obatan, kosmetik dan berbagai olahan makanan dan minuman. Buah tomat mengandung vitamin C, vitamin A, protein, kalsium, natrium, kalium, fosfor, tiamin, riboflavin, niasin dan askorbik. Oleh karena itu, tomat merupakan salah satu sayuran multiguna sehingga memiliki nilai ekonomi yang tinggi.

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2021), menunjukkan bahwa produksi tomat di Kalimantan Barat mengalami penurunan. Pada tahun 2019 produksi tomat sebesar 2.088 ton lebih tinggi dibandingkan dengan hasil produksi tomat pada tahun 2020 dengan hasil produksi sebesar 1.857 ton. Berdasarkan hal tersebut, untuk meningkatkan produksi tomat yang sesuai dengan kondisi lingkungan, khususnya budidaya tomat di Kalimantan Barat dapat dilakukan dengan upaya perbaikan mutu buah dan peningkatan produksi tomat.

Budidaya tanaman tomat yang dilakukan oleh masyarakat pada umumnya kurang memperhatikan kaidah-kaidah teknik budidaya yang berorientasi pada nilai ekonomi dan lingkungan. Oleh sebab itu perlu dilakukan peningkatan produksi tanaman tomat. Peningkatan produksi tanaman dapat dilakukan melalui dua cara yaitu intensifikasi dan ekstensifikasi. Intensifikasi merupakan usaha yang dilakukan dengan cara memperbaiki teknis budidaya mulai dari pembibitan hingga pemanenan. Berbagai teknik budidaya dilakukan dalam upaya meningkatkan produksi tanaman tomat salah satunya adalah dengan memanfaatkan tanah aluvial sebagai media tumbuh tanaman tomat.

Pemanfaatan tanah aluvial sebagai media tumbuh tanaman dihadapkan pada berbagai kendala seperti sifat fisik, kimia dan biologi tanah yang kurang baik. Sifat fisik tanah aluvial bertekstur pejal dan tidak berbentuk serta permeabilitasnya yang lambat. Sifat kimia tanah aluvial terkendala pada ketersediaan unsur hara, pH tanah

yang rendah, kelarutan Al yang tinggi, sedangkan sifat biologi tanah aluvial terkendala pada aktivitas mikroorganisme yang kurang baik. Salah satu upaya untuk meningkatkan produktivitas tanah aluvial yaitu dengan pemberian bahan organik berupa pupuk kotoran ayam.

Seiring perkembangan pertanian saat ini, untuk menuju pertanian berkelanjutan maka salah satu alternatif adalah penggunaan bahan organik dan anorganik sebagai sumber hara dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman tomat. Penggunaan limbah pertanian ataupun perkotaan mulai banyak dipilih dan diperhatikan sebagai bahan organik salah satunya adalah pupuk kotoran ayam, karena selain menghasilkan biomassa juga mudah diperoleh. Pupuk kotoran ayam sebagai bahan organik berperan penting dalam meningkatkan kemampuan tanah menahan air, memperbaiki drainase dan tata udara serta memperbaiki sifat kimianya yaitu meningkatkan unsur hara dan pH serta pada sifat biologinya dapat meningkatkan jumlah dan aktivitas mikroorganisme. Akan tetapi penggunaan bahan organik saja kurang efektif karena membutuhkan proses yang lama. Sehingga perlu dikombinasikan dengan bahan anorganik berupa pupuk ZA. Pupuk ZA mengandung unsur N yang mudah tersedia bagi tanaman dan unsur S yang dapat dimanfaatkan dalam pembentukan hijau daun untuk tanaman tomat.

Sejauh ini belum diketahui bagaimana pengaruh dari pupuk kandang ayam dan pupuk ZA terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat. Berdasarkan uraian diatas maka penelitian tentang pengaruh pupuk kandang ayam dan pupuk ZA terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat pada tanah aluvial perlu dilakukan.

B. Rumusan Masalah

Peningkatan hasil tanaman tomat selain ditentukan oleh teknik budidaya yang tepat, juga ditentukan oleh faktor tanah. Tanaman tomat dapat tumbuh pada berbagai jenis tanah, salah satunya adalah tanah aluvial. Namun, tanah aluvial mempunyai banyak permasalahan yaitu sifat fisik dan kimia tanah yang kurang mendukung untuk pertumbuhan tanaman tomat. Pemberian pupuk kandang ayam dan pupuk ZA diharapkan dapat memperbaiki sifat fisik dan kimia tanah.

Pupuk kandang ayam berperan sebagai bahan organik dalam memperbaiki sifat fisik dan kimia tanah sehingga tanah menjadi gembur. Tanah yang gembur berpengaruh bagi perkembangan akar tanaman dalam menyerap unsur hara makro

maupun mikro. Pupuk anorganik, berupa pupuk ZA mengandung unsur N (21%) dan S (24%) yang sangat penting untuk pertumbuhan tanaman tomat. Nitrogen berperan merangsang pertumbuhan tanaman khususnya batang, cabang dan daun. Selain itu nitrogen juga dibutuhkan tanaman untuk meningkatkan pembentukan klorofil, protein dan meningkatkan kemampuan tanaman menyerap unsur lain seperti fosfor, kalium dan lain-lain. Sulfur dalam bentuk sulfat digunakan tanaman dalam pembentukan butir hijau daun sehingga daun lebih hijau serta menambah kandungan protein dan vitamin.

Pupuk anorganik apabila digunakan terus menerus akan mencemari lingkungan dan meningkatkan keasaman tanah. Oleh sebab itu, maka penggunaannya perlu dikurangi dengan memanfaatkan pupuk organik. Pupuk organik selain dapat menambah unsur hara dalam tanah juga dapat menaikkan pH tanah, memperbaiki sifat biologi tanah dengan meningkatkan aktivitas mikroorganisme tanah.

Berdasarkan uraian tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa rumusan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Apakah terjadi interaksi pemberian pupuk kotoran ayam dan pupuk ZA terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat pada tanah Aluvial?
2. Berapakah dosis terbaik dari pemberian pupuk kotoran ayam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat pada tanah Aluvial?
3. Berapakah dosis terbaik dari pemberian pupuk ZA terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat pada tanah Aluvial?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mendapatkan interaksi pemberian pupuk kotoran ayam dan pupuk ZA pada pertumbuhan dan hasil tanaman tomat di tanah Aluvial.
2. Untuk mendapatkan dosis terbaik dari pemberian pupuk kotoran ayam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat pada tanah Aluvial.
3. Untuk mendapatkan dosis terbaik dari pemberian pupuk ZA terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat pada tanah Aluvial.