

**PENGARUH PUPUK KANDANG SAPI DAN NPK  
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL  
BAWANG DAUN PADA LAHAN SULFAT  
MASAM DENGAN SISTEM BUDIDAYA  
JENUH AIR**

**SKRIPSI**

**Oleh:**

**MUHAMMAD ALFIAN ABDUL GHANY  
NIM C1011171068**



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS TANJUNGPURA  
PONTIANAK  
2024**

**PENGARUH PUPUK KANDANG SAPI DAN NPK  
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL  
BAWANG DAUN PADA LAHAN SULFAT  
MASAM DENGAN SISTEM BUDIDAYA  
JENUH AIR**

**SKRIPSI**

**Oleh:**

**MUHAMMAD ALFIAN ABDUL GHANY  
NIM C1011171068**



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS TANJUNGPURA  
PONTIANAK  
2024**

**PENGARUH PUPUK KANDANG SAPI DAN NPK  
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL  
BAWANG DAUN PADA LAHAN SULFAT  
MASAM DENGAN SISTEM BUDIDAYA  
JENUH AIR**

**Tanggung Jawab Yuridis Material  
pada:**

**MUHAMMAD ALFIAN ABDUL GHANY  
NIM C1011171068**

**Jurusan Budidaya Pertanian**

**Dinyatakan Telah Memenuhi Syarat dan Lulus Ujian Skripsi pada tanggal 29 Juli 2024  
Berdasarkan SK Dekan Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Nomor:  
023.17.2.677517/2024**

**Tim Penguji:**

**Pembimbing Pertama**

**Ir. Nurjani, M.Sc.  
NIP 196203141988101002**

**Penguji Pertama**

**Dwi Zulfita, M.Sc  
NIP 196604171993032001**

**Pembimbing Kedua**

**Agus Ruliyansyah, SP, M.Si.  
NIP 198006172006041002**

**Penguji Kedua**

**Dr.Ir.Fadjar Rianto, M.S.  
NIP 196101261985031002**

**Disahkan Oleh:**

**Dekan Fakultas Pertanian  
Universitas Tanjungpura**

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

## **RIWAYAT HIDUP**

**Muhamad Alfian Abdul Ghany**, lahir di Kendal, Provinsi Jawa Tengah pada tanggal 24 Februari 1999. Penulis adalah anak pertama dari empat bersaudara, pasangan Bapak Suwanda, SH. dan Ibu Sri Sugiarsih.

Jenjang pendidikan penulis dimulai pada tahun 2005 dengan menempuh pendidikan di Sekolah Dasar Negeri 1 Bakung Lor dan lulus pada tahun 2011 di SDN 18 Pontianak Barat.

Selanjutnya penulis melanjutkan pendidikan di Sekolah Menengah Pertama Negeri 10 Pontianak dan lulus pada tahun 2014, kemudian penulis melanjutkan pendidikan di Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Pontianak dan lulus pada tahun 2017. Penulis melanjutkan pendidikan ke Perguruan Tinggi Negeri Universitas Tanjungpura melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN) dan diterima sebagai mahasiswa di Fakultas Pertanian, Jurusan Budidaya Pertanian, Program Studi Agroteknologi.

Salah satu persyaratan akhir pada Jurusan Budidaya Pertanian, maka penulis menyelesaikan penelitian yang berjudul "Pengaruh Pupuk Kandang Sapi dan NPK Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Daun pada Lahan Sulfat Masam dengan Sistem Budidaya Jenuh Air", di bawah bimbingan Ir. Nurjani, M. Sc. selaku pembimbing pertama dan Agus Ruliyansyah, SP, M.Si. selaku pembimbing kedua.

## **PERNYATTAN HASIL KARYA ILMIAH SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI**

Saya menyatakan dengan ini bahwa skripsi berjudul "Pengaruh Pupuk Kandang Sapi dan NPK Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Daun pada Lahan Sulfat Masam dengan Sistem Budidaya Jenuh Air", adalah karya saya sendiri dan belum pernah diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang dikutip dalam karya yang diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan di dalam teks dan dicantumkan dalam daftar pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Pontianak, Juli 2024

Penulis,

Muhamad Alfian Abdul Ghany

NIM C1011171068

## **RINGKASAN SKRIPSI**

**Muhamad Alfian Abdul Ghany.** Pengaruh Pupuk Kandang Ayam dan Pupuk N pada Pertumbuhan dan Hasil Bawang Daun dengan Sistem Budidaya Jenuh Air yang dibimbing oleh Ir. Nurjani, M.Sc. selaku dosen pembimbing pertama dan Agus Ruliyansyah, SP, M.Si. selaku dosen pembimbing kedua.

Bawang daun (*Allium fistulosum* L.) adalah salah satu jenis tanaman sayuran yang berpotensi dikembangkan secara intensif dan komersil. Pemasaran produksi bawang daun segar tidak hanya untuk pasar dalam negeri melainkan juga pasar luar negeri. Produksi bawang daun harus ditingkatkan melalui budidaya yang intensif diantaranya pemberian pupuk yang berimbang. Peningkatan pemupukan dapat dilakukan dengan pemberian pupuk kandang ayam dan urea. Sistem Budidaya Jenuh Air (BJA) ialah cara penanaman di atas bedengan dengan memberikan pengairan terus menerus di dalam irigasi sehingga tinggi muka air dalam saluran selalu tetap dan menciptakan lapisan jenuh air pada tanah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui interaksi pupuk kandang sapi dan pupuk NPK meroke yang memberikan pertumbuhan dan hasil bawang daun yang terbaik dalam sistem BJA.

Penelitian ini dilaksanakan di Lahan Pertanian Desa Kalimas, Kecamatan Sungai Kakap, Kabupaten Kubu Raya. Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal bulan 1 Maret hingga 31 Mei 2024.

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial terdiri dari 2 faktor. Faktor pertama yaitu pupuk kandang ayam (P) terdiri dari 3 taraf (P1:2 kg/bedengan setara 10 ton/ha, P2:4 kg/bedengan setara 20 ton/ha, P3:6 kg/bedengan setara 30 ton/ha), sedangkan faktor kedua yaitu Urea (U) yang terdiri dari 3 taraf (u1:40g/bedengan setara 200 kg/ha, u2: 60g/bedengan setara 300 kg/ha, u3:75g/bedengan setara 500kd/ha).

Variabel yang diamati dalam penelitian ini meliputi tinggi tanaman(cm), jumlah daun (helai), jumlah anakan (anakan), berat segar per tanaman (g), volume akar (cm<sup>3</sup>), berat kering per tanaman (g) dan berat segar per petak (g).

Berdasarkan hasil penelitian, dapat diambil kesimpulan bahwa terdapat

interaksi terhadap semua variabel kecuali volume akar dengan pemberian pupuk kandang ayam 10 ton/ha dan NPK 200 kg/ha. Dosis tersebut memberikan hasil untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil bawang daun dengan sistem BJA. Dosis pupuk kandang ayam 10 ton/ha dan urea 300 kg/ha merupakan dosis terbaik berdasarkan efisiensi biaya yang diperlukan untuk budidaya bawang daun dengan sistem BJA.

## **KATA PENGANTAR**

Segala puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian yang berjudul “Pengaruh Pupuk Kandang Sapi dan NPK terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Daun pada Lahan Sulfat Masam dengan Sistem Budidaya Jenuh Air”.

Penulisan skripsi ini tentu tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, dan motivasi dari berbagai pihak. Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat Ir. Nurjani, M.Sc. selaku Dosen Pembimbing pertama dan Agus Ruliyansyah, SP., M.Sc. Dosen Pembimbing kedua. Terima kasih yang sebesar-besarnya juga penulis sampaikan kepada:

1. Kedua orang tua penulis yang telah memberikan motivasi dan doa dalam menempuh studi hingga saat ini.
2. Ir. Dwi Zulfitra, M.Sc. dan Dr. Ir. Radjar Rianto, M.S. selaku dosen penguji pertama dan kedua.
3. Prof. Dr. Ir. Hj. Denah Suswati, MP selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura.
4. Dr. Tantri Palupi, SP, M.Si selaku Ketua Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Pontianak.
5. Drs. Darussalam, M.Sc selaku Dosen Pembimbing Akademik.
6. Teman-teman yang membantu, mendukung dan memberikan saran kepada penulis.

Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak dan dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Pontianak, Juli 2024  
Penulis,

Muhammad Alfian Abdul Ghany  
Nim. C1011171068

## DAFTAR ISI

Halaman

KATA PENGANTAR .....	i
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR TABEL.....	iii
DAFTAR LAMPIRAN.....	iv
I. PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Masalah Penelitian .....	3
C. Tujuan Penelitian .....	5
II. TINJAUAN PUSTAKA .....	6
A. Landasan Teori.....	6
1. Klasifikasi Bawang Daun .....	6
2. Morfologi Bawang Daun .....	6
3. Syarat Tumbuh Tanaman Bawang Daun .....	8
4. Pupuk Kandang Sapi .....	8
5. Pupuk NPK .....	9
6. Lahan Sulfat Masam .....	10
7. Budidaya Jenuh Air .....	12
B. Kerangka Konsep.....	13
C. Hipotesis .....	14
III. METODE PENELITIAN.....	15
A. Tempat dan Waktu Penelitian.....	15
B. Bahan dan Alat.....	15
C. Rancangan Penelitian.....	16
D. Pelaksanaan Penelitian.....	18
E. Variabel Pengamatan .....	19
F. Variabel Penunjang .....	20
G. Analisis Data .....	20
DAFTAR PUSTAKA .....	23

## DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1. Analisis Keragaman Rancangan Acak Kelompok Faktorial.....	21
Tabel 2. Hasil Analisis Keragaman Variabel Pertumbuhan.....	24
Tabel 3. Hasil Uji BNJ Variabel Pertumbuhan.....	25
Tabel 4. Hasil Analisis Keragaman Variabel Pertumbuhan.....	26
Tabel 5 Hasil Uji BNJ Variabel Pertumbuhan.....	27
Tabel 6 Rekapitulasi Hasil Penelitian.....	34

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Deskripsi Tanaman Bawang baun Varietas Ming Ho F1 .....	26
Lampiran 2. Hasil Analisis Tanah Aluvial Sulfat Masam.....	27
Lampiran 4. Hasil Analisis Kapur Dolomit.....	29
Lampiran 5. Perhitungan Kebutuhan Kapur Dolomit .....	30
Lampiran 6. Denah Lokasi Penelitian.....	31
Lampiran 7. Denah Pengambilan Sampel Tanaman Per Bedengan.....	32
Lampiran 8. Ilustrasi Bedengan.....	33
Lampiran 9. Spesifikasi Pupuk NPK Meroke Hijau .....	36
Lampiran 10. Kebutuhan Pupuk Kandang Sapi.....	37
Lampiran 11. Analisis pH Tanah Setelah Inkubasi.....	38
Lampiran 12. Analisis pH Tanah Setelah Penelitian.....	39
Lampiran 13 Pengamatan Suhu Harian.....	40
Lampiran 14 Pengamatan Kelembaban Harian.....	41
Lampiran 15 Pengamatan Curah Hujan Harian.....	42

## 1. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Bawang daun (*Allium fistulosum* L.) adalah salah satu jenis tanaman sayuran yang memiliki potensi untuk dikembangkan secara intensif dan komersial. Pemasaran produksi bawang daun segar tidak hanya terbatas pada pasar domestik, tetapi juga pasar internasional. Permintaan akan bawang daun diperkirakan akan terus meningkat seiring dengan pertumbuhan penduduk yang pesat. Hal ini memberikan peluang bisnis yang baik dan cerah bagi para petani dan pengusaha bawang daun. Bawang daun sangat dibutuhkan oleh masyarakat sebagai bahan sayuran, bumbu penyedap masakan, dan juga sebagai obat. Data produksi bawang daun di Kalimantan Barat menunjukkan tren penurunan meskipun terjadi peningkatan luas panen pada tahun 2021 hingga 2022. Pada tahun 2021, produksi bawang daun mencapai 5044 ton dengan luas panen 372 hektar. Sedangkan pada tahun 2022, produksi menurun menjadi 3742 ton dengan luas panen 316 hektar. Penurunan produksi dan peningkatan luas panen menandakan adanya potensi untuk terus mengembangkan produksi bawang daun di daerah tersebut (BPS, 2023).

Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik (2023) bahwa luas tanah aluvial di Kalimantan Barat adalah 1.793.771 ha. Pengembangan produksi tanaman bawang daun dapat dilakukan dengan pemanfaatan lahan sulfat masam. Persebaran lahan sulfat masam di Kalimantan cukup luas yaitu sekitar 3,45 juta ha. Lahan sulfat masam banyak berkembang di daerah dataran rendah sekitar pantai pasang surut yang mampu terluapi atau mendapat pengaruh dari pasang surut air laut yang membuat kandungan pH tanah pada lahan sulfat masam sangat rendah.

Permasalahan utama yang dihadapi pada lahan sulfat masam adalah adanya bahan sulfidik, terutama bahan yang mengandung pirit ( $\text{FeS}_2$ ) lebih dari 2%, yang merupakan ciri khas dari tanah sulfat masam (Dwi Nurcahyanti, 2017). Salah satu solusi yang dapat diterapkan adalah teknologi pengairan di lahan pasang surut atau yang dikenal dengan sebutan Budidaya Jenuh Air (BJA).

BJA adalah metode penanaman di atas bedengan dengan memberikan pengairan terus-menerus di dalam parit. Tujuan dari BJA adalah menjaga agar tanah di bawah perakaran tanaman tetap jenuh air tanpa tergenang. Pengairan dalam Budidaya Jenuh Air dapat dilakukan melalui irigasi, di mana tingkat muka air tanah di bawah permukaan tanah diatur sedemikian rupa sehingga tidak melebihi kapasitas lapang tanah. Dengan menggunakan teknik ini, kondisi tanah menjadi jenuh air namun tidak tergenang. Hal ini sangat penting karena tanah yang tergenang dapat menghambat pertumbuhan dan perkembangan akar tanaman (Hizbi dan Ghulmahdi 2019).

Penerapan Budidaya Jenuh Air (BJA) pada lahan sulfat masam dapat membantu mengatasi permasalahan bahan sulfidik yang ada. Dengan menjaga kondisi tanah tetap jenuh air namun tidak tergenang, tanaman bawang daun dapat tumbuh dengan baik dan menghasilkan produksi yang optimal pada lahan tersebut. Teknologi pengairan ini dapat menjadi solusi efektif untuk meningkatkan produktivitas pada lahan yang sulit untuk ditanami (Pujiwati 2016).

Pemanfaatan tanah aluvial sebagai media tanam untuk tanaman bawang daun menghadapi beberapa kendala, termasuk sifat fisik, kimia, dan biologi tanah yang kurang mendukung. Tingginya kandungan liat dalam tanah aluvial mengakibatkan strukturnya menjadi keras dan lengket ketika basah, sedangkan pH tanah aluvial relatif rendah dan bahan organiknya juga kurang mencukupi (Sri Mulyani 2018). Salah satu cara mengatasi kendala ini adalah dengan menggunakan pupuk organik, seperti pupuk kandang sapi.

Pupuk kandang sapi dapat digunakan untuk memperbaiki sifat fisik tanah. Pupuk ini dapat meningkatkan kelonggaran struktur tanah, mempromosikan pertumbuhan akar tanaman, serta meningkatkan kemampuan tanaman untuk menyerap unsur hara yang dibutuhkan. Selain itu, pupuk kandang sapi mengandung berbagai unsur makro seperti nitrogen (N), fosfat (P), dan kalium (K), serta unsur mikro seperti kalsium (Ca), magnesium (Mg), dan mangan (Mn) yang esensial bagi tanaman dan berperan dalam menjaga keseimbangan hara tanah. Pupuk kandang juga memiliki efek yang berlangsung dalam jangka waktu yang lama, sehingga menjadi sumber nutrisi berkelanjutan bagi tanaman (Suprpto, 2017).

Tanaman bawang daun khususnya memerlukan pupuk dengan kandungan nitrogen (N) yang tinggi untuk memaksimalkan pertumbuhan dan perkembangannya. Karena hasil utama dari tanaman bawang daun adalah daunnya, maka kebutuhan akan unsur hara nitrogen sangat penting. Pupuk NPK Meroke Hijau adalah pupuk daun lengkap yang diformulasikan khusus untuk memenuhi kebutuhan nutrisi tanaman. Pupuk ini mengandung berbagai unsur hara makro dan mikro yang penting untuk pertumbuhan tanaman yang optimal. Pupuk Meroke Hijau kaya akan nitrogen (N) yang mendorong pertumbuhan daun tanaman sehingga cocok digunakan untuk tanaman bawang daun.

Berdasarkan uraian di atas, perlu dilakukan penelitian tentang pengaruh pupuk kandang sapi dan pupuk NPK Meroke terhadap pertumbuhan dan hasil bawang daun dengan sistem BJA.

## **B. Masalah Penelitian**

Tanaman Bawang Daun memerlukan media tumbuh yang subur, dengan tanah yang kaya bahan organik, memiliki drainase dan aerasi yang baik, serta memiliki tingkat pH tanah antara 6,0 hingga 7,5 (Meltin, 2023). Salah satu faktor penting yang memengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman adalah kualitas tanah sebagai media pertumbuhan. Lahan pasang surut, yang sering digunakan untuk pertanian, sering kali mengalami keterbatasan dalam ketersediaan unsur hara seperti nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K), yang dapat mengakibatkan defisiensi unsur hara dan pH tanah yang rendah. Oleh karena itu, untuk menjadikan lahan pasang surut sebagai media tumbuh tanaman yang optimal, perlu dilakukan upaya perbaikan sifat-sifat tanah sebelum digunakan sebagai media pertumbuhan tanaman.

Pemupukan dapat dilakukan dengan menggunakan dua jenis pupuk, yaitu pupuk organik dan pupuk anorganik. Salah satu langkah yang dapat diambil untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas produksi bawang daun adalah dengan menggunakan pupuk organik seperti pupuk kandang sapi. Pupuk ini bertujuan untuk memperbaiki sifat fisik, biologi, dan kimia tanah. Selain itu, penambahan

pupuk anorganik NPK Merauke juga bisa dilakukan untuk melengkapi unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman. Penggunaan pupuk organik memiliki keunggulan, yaitu mengandung unsur hara yang lengkap, meskipun kadar haranya tidak setinggi pupuk anorganik. Namun, kelemahan umum dari pupuk organik adalah kandungan unsur hara yang cenderung rendah dan tersedia secara lambat bagi tanaman. Oleh karena itu, penggunaan pupuk anorganik seperti pupuk NPK Merauke juga diperlukan, karena pupuk anorganik ini mengandung unsur hara dalam jumlah tinggi dan dapat diserap dengan cepat oleh tanaman.

Lahan pasang surut merupakan lahan yang memiliki kandungan pirit yang tinggi. Pirit adalah senyawa yang dapat menghasilkan asam sulfat ketika teroksidasi. Asam sulfat dapat bersifat toksik bagi tanaman, sehingga dapat menghambat pertumbuhan dan produksi tanaman. Oksidasi pirit dapat terjadi ketika tanah dibiarkan kering. Ketika tanah kering, oksigen dari udara akan masuk ke dalam tanah dan bereaksi dengan pirit. Reaksi tersebut menghasilkan asam sulfat yang dapat meracuni tanaman (Budiadi, 2022).

Budidaya jenuh air dapat membantu mencegah oksidasi pirit karena kondisi tanah yang jenuh air akan bersifat reduktif. Kondisi reduktif adalah kondisi di mana kadar oksigen dalam tanah rendah. Dalam kondisi reduktif, reaksi oksidasi pirit akan terhambat (Pratomo, 2022). Pencegahan oksidasi pirit pada lahan pasang surut sangat penting untuk meningkatkan produktivitas tanaman. Oleh karena itu, budidaya jenuh air merupakan teknologi budidaya yang tepat untuk diterapkan di lahan pasang surut.

Sistem budidaya jenuh air diimplementasikan dengan cara menggenangi saluran lahan atau parit antar bedengan untuk menjaga agar tanah selalu dalam kondisi jenuh air di sekitar akar tanaman.

Dengan dasar penjelasan di atas, maka dapat dirumuskan masalah penelitian yaitu; "Berapakah dosis optimal pupuk kandang sapi dan NPK Meroke yang dapat menghasilkan pertumbuhan dan hasil yang terbaik pada tanaman bawang daun dengan sistem budidaya jenuh air (BJA) pada lahan sulfat masam?"

### **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan dosis optimal interaksi antara pupuk kandang sapi dan NPK yang dapat menghasilkan pertumbuhan dan hasil terbaik pada tanaman bawang daun di lahan pasang surut dengan sistem budidaya jenuh air.