**SKRIPSI**

# PENGARUH KOMBINASI ASAM HUMAT DAN PUPUK NPK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN BAWANG MERAH DI TANAH PODSOLIK MERAH KUNING


**Oleh:**

**Threnadie Ivancha Purba**
**NIIM C1012191035**



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

**2025**

# SKRIPSI

# PENGARUH KOMBINASI ASAM HUMAT DAN PUPUK NPK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN BAWANG MERAH DI TANAH PODSOLIK MERAH KUNING

**Oleh:**

**Threnadie Ivancha Purba**
**NIIM C1012191035**

**Diajukan Sebagai Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Dalam Bidang Pertanian**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI**
**JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN**
**FAKULTAS PERTANIAN**
**UNIVERSITAS TANJUNGPURA**
**PONTIANAK**
**2025**

# PENGARUH KOMBINASI ASAM HUMAT DAN PUPUK NPK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN BAWANG MERAH DI TANAH PODSOLIK MERAH KUNING

## Tanggung Jawab Yuridisi Material Pada:

**Threnadie Ivancha Purba**
**NIM C1012191035**

**Dinyatakan telah memenuhi syarat dan lulus ujian Skripsi/Komprehensif pada tanggal 20 Januari 2025 berdasarkan keputusan Dekan Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Nomor :**

**Disetujui oleh:**

| Pembimbing Pertama | Pembimbing Kedua |
|---|---|
| **Maulidi, SP., M.Sc.** | **Ir. Agustina Listiawati, M.P.** |
| **NIP 197606052005011002** | **NIP 196208061989032003** |
| **Penguji Pertama** | **Penguji Kedua** |
| **Drs. Darussalam, M.Sc.** | **Dr. Tatang Abdurrahman, S.P., M.P.** |
| **NIP 196012111988031002** | **NIP 198012282005011003** |

**Mengetahui**
**Dekan Fakultas Pertanian**
**Universitas Tanjungpura**

**Prof. Dr. Ir. Denah Suswati, M.P.**
**NIP. 196505301989032001**

# PERNYATAAN HASIL KARYA ILMIAH SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi "Pengaruh Kombinasi Asam Humat dan Pupuk NPK terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Bawang Merah di Tanah Podsolik Merah Kuning" adalah karya saya sendiri dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun, sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun yang tidak diterbitkan penulis lain telah disebutkan di dalam teks dan dicantumkan dalam daftar pustaka di bagian akhir skripsi.

Pontianak, Februari 2025
Penulis

Threnadie Ivancha Purba
NIM C1012191035

# RIWAYAT HIDUP



Threnadie Ivancha Purba, lahir di Parindu, Kalimantan Barat pada tanggal 21 Oktober 2001. Penulis adalah anak pertama dari dua bersaudara, pasangan Bapak Marintusman Purba dan Ibu Susiana Doni Jenjang pendidikan penulis dimulai pada tahun 2007 dengan menempuh pendidikan di SDN 22 Boro, Kabupaten Sanggau dan lulus pada tahun 2013 Kemudian penulis melanjutkan pendidikan di SMPK Bukit Pengharapan, Kabupaten Sanggau dan lulus pada tahun 2016. Selanjutnya penulis melanjutkan pendidikan di SMA Gembala Baik Pontianak dan lulus pada tahun 2019. Penulis melanjutkan Pendidikan ke Perguruan Tinggi Negeri Universitas Tanjungpura melalui jalur seleksi Mandiri dan diterima sebagai mahasiswa di Fakultas Pertanian Jurusan Budidaya Pertanian, Program Studi Agroteknologi.

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian, Penulis telah melaksanakan penelitian dengan judul "Pengaruh Kombinasi Asam Humat dan Pupuk NPK terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah di Tanah Podsolik Merah Kuning" di bawah bimbingan Maulidi SP., M.Sc. sebagai pembimbing pertama dan Ir. Agustina Listiawati, M.P. sebagai pembimbing kedua.

# RINGKASAN SKRIPSI

**Threnadie Ivancha Purba**, "Pengaruh Kombinasi Asam Humat dan Pupuk NPK terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Bawang Merah di Tanah Podsolik Merah Kuning" di bawah bimbingan Maulidi SP., M.Sc sebagai pembimbing pertama dan Ir. Agustina Listiawati MP sebagai pembimbing kedua.

Tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) merupakan satu di antara komoditas hortikultura yang bernilai ekonomi tinggi karena digunakan sebagai rempah dan penyedap rasa makanan maupun obat tradisional. Tanah PMK yang dimanfaatkan sebagai media tanam bawang merah memiliki kendala seperti tingkat kesuburan tanah rendah. Upaya untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah pada tanah PMK adalah dengan cara mengkombinasikan penggunaan asam humat dan pupuk NPK. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan kombinasi dosis asam humat dan pupuk NPK yang terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah di tanah PMK.

Penelitian ini dilaksanakan di Sungai Raya Dalam, Kecamatan Sungai Raya, Kuburaya. Penelitian berlangsung dari tanggal 13 Mei 2024 – 14 Juni 2024. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL). Faktor perlakuan kombinasi asam humat dan pupuk NPK yang terdiri dari 6 taraf, yaitu: $p_1$ = Asam Humat 6 kg/ha+Pupuk NPK 125 kg/ha, $p_2$ = Asam Humat 5 kg/ha+Pupuk NPK 150 kg/ha, $p_3$ = Asam Humat 4 kg/ha+Pupuk NPK 175 kg/ha, $p_4$ = Asam Humat 3 kg/ha+Pupuk NPK 200 kg/ha, $p_5$ = Asam Humat 2 kg/ha+Pupuk NPK 225 kg/ha, $p_6$ = Asam Humat 1 kg/ha+Pupuk NPK 250 kg/ha. Setiap perlakuan diulang sebanyak 4 kali, sehingga terdapat 24 satuan percobaan. Setiap satuan percobaan terdiri dari 4 tanaman sampel. Variabel yang diamati dalam penelitian ini yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah anakan per rumpun, berat basah umbi per rumpun, dan berat kering angin umbi per rumpun.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian berbagai dosis kombinasi asam humat dan pupuk NPK memberikan pengaruh yang sama terhadap semua variabel pengamatan. Tidak ditemukan dosis yang terbaik, tetapi dosis yang efektif yaitu kombinasi asam humat 6 kg/ha + NPK 125 kg/ha untuk pertumbuhan dan hasil bawang merah pada tanah PMK.

# KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karna atas berkat dan rahmat-Nya penulisan skripsi yang berjudul "Pengaruh Kombinasi Asam Humat dan Pupuk NPK terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah di Tanah Podsolik Merah Kuning" dapat diselesaikan.

Dalam penyusunan skripsi ini penulis mendapat banyak mendapat arahan dan bimbingan dari berbagai pihak, maka dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada Maulidi SP., M.Sc selaku dosen pembimbing pertama dan Ir. Agustina Listiawati MP, selaku pembimbing kedua, terimakasih kepada Drs. Darussalam, M.Sc. selaku dosen penguji pertama dan Dr. Tatang Abdurrahman, S.P., M.P. selaku penguji kedua serta kepada pihak yang terhormat:

1. Orangtua tercinta yang telah memberikan dukungan materi, moral dan doa di setiap waktunya.
2. Prof. Dr. Ir. Denah Suswati, MP., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura.
3. Dr. Tantri Palupi, S.P., M.Si, selaku Ketua Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura.
4. Ir. Dwi Zulfita, M.Sc, selaku Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura.
5. Ir. Dini Anggorowati, M.Sc., selaku Dosen Pembimbing Akademik
6. Teman-teman yang telah banyak memberi dukungan dalam penyusunan skripsi ini.

Semoga bimbingan dan bantuan yang telah diberikan kepada penulis mendapat balasan dari Tuhan Yang Maha Esa. Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pihak pembaca lainnya.

Pontianak, Februari 2025
Penulis,

Threnadie Ivancha Purba
NIM C1012191035

## DAFTAR ISI


Halaman

KATA PENGANTAR ..... i
DAFTAR ISI ..... ii
DAFTAR TABEL ..... iii
DAFTAR GAMBAR ..... iv
DAFTAR LAMPIRAN ..... v
I. PENDAHULUAN ..... 1
A. Latar Belakang ..... 1
B. Rumusan Masalah ..... 2
C. Tujuan ..... 3
II. TINJAUAN PUSTAKA ..... 4
A. Landasan Teori ..... 4
B. Kerangka Konsep ..... 9
C. Hipotesis ..... 10
III. METODE PENELITIAN ..... 11
A. Tempat dan waktu ..... 11
B. Bahan dan Alat Penelitian ..... 11
C. Rancangan penelitian ..... 12
D. Pelaksanaan Penelitian ..... 12
E. Variabel penelitian ..... 15
F. Variabel Penunjang ..... 16
G. Analisis data ..... 17
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN ..... 19
A. Hasil ..... 19
B. Pembahasan ..... 23
C. Rangkuman Hasil Penelitian ..... 23
V. PENUTUP ..... 29
A. Kesimpulan ..... 29
B. Saran ..... 29
DAFTAR PUSTAKA ..... 30

# DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1. Analisis Keragaman Rancangan Acak Lengkap ..... 17

Tabel 2. Analisis Keragaman Pengaruh Kombinasi Asah Humat dan Pupuk NPK terhadap Tinggi Tanaman (cm) ..... 19

Tabel 3. Analisis Keragaman Pengaruh Kombinasi Asam Humat dan Pupuk NPK terhadap Jumlah Daun (helai) dan Jumlah Anakan ..... 19

Tabel 4. Analisis Keragaman Pengaruh Kombinasi Asam Humat dan Pupuk NPK terhadap Jumlah Umbi per Rumpun (umbi), Berat Basah Umbi per Rumpun (g), dan Berat Kering Angin Umbi per Rumpun (g) ..... 20

Tabel 5. Rekapitulasi Hasil Penelitian Pengaruh Kombinasi Asam Humat dan Pupuk NPK terhadap Tinggi Tanaman Bawang Merah pada Tanah PMK ..... 27

Tabel 6. Rekapitulasi Hasil Penelitian Pengaruh Kombinasi Asam Humat dan Pupuk NPK terhadap Jumlah Daun dan Jumlah Anakan Bawang Merah pada Tanah PMK ..... 27

Tabel 7. Rekapitulasi Hasil Penelitian Pengaruh Kombinasi Asam Humat dan Pupuk NPK terhadap Jumlah Umbi, Berat Basah Umbi dan Berat Kering Angin Umbi Bawang Merah pada Tanah PMK ..... 28

## DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 1. Nilai Rerata Tinggi Tanaman Bawang Merah pada Berbagai Kombinasi Asam Humat dan Pupuk NPK ..... 20

Gambar 2. Nilai Rerata Jumlah Daun Bawang Merah pada Berbagai Kombinasi Asam Humat dan Pupuk NPK ..... 21

Gambar 3. Nilai Rerata Jumlah Anakan Bawang Merah pada Berbagai Kombinasi Asam Humat dan Pupuk NPK ..... 21

Gambar 4. Nilai Rerata Jumlah Umbi per Rumpun Bawang Merah pada Berbagai Kombinasi Asam Humat dan Pupuk NPK..... 22

Gambar 5. Nilai Rerata Berat Basah Umbi per Rumpun Bawang Merah pada Berbagai Kombinasi Dosis Arang Sekam Padi dan Pupuk NPK..... 22

Gambar 6. Nilai Rerata Berat Kering Angin Umbi per Rumpun Bawang Merah pada Berbagai Kombinasi Dosis Arang Sekam Padi dan Pupuk NPK ..... 23

# DAFTAR LAMPIRAN

Halaman


Lampiran 1. Deskripsi Bawang Merah Varietas Bima Brebes ..... 33

Lampiran 2. Hasil Analisis Tanah PMK ..... 34

Lampiran 3. Perhitungan Kebutuhan Pupuk NPK Mutiara 16:16:16 Per Tanaman ..... 35

Lampiran 4. Perhitungan Kebutuhan Asam Humat Per Tanaman ..... 36

Lampiran 5. Daya Netralisir Kapur Dolomit ..... 37

Lampiran 6. Perhitungan Kebutuhan Kapur Dolomit per Polybag ..... 38

Lampiran 7. Denah Penelitian dengan Pola RAL ..... 39

Lampiran 8. Perhitungan Kebutuhan Pupuk NPK Mutiara 16:16:16 Per Tanaman ..... 40

Lampiran 9. Perhitungan Kebutuhan Kapur Dolomit per Polybag ..... 41

Lampiran 10. Data Suhu (oC) dan Kelembaban (%) Harian ..... 42

Lampiran 11. Data Curah Hujan Harian (mm3) ..... 43

Lampiran 12. Data Rerata Tinggi Tanaman (cm) 2 MST ..... 44

Lampiran 13. Data Rerata Tinggi Tanaman (cm) 3 MST ..... 44

Lampiran 14. Data Rerata Tinggi Tanaman (cm) 4 MST ..... 44

Lampiran 15. Data Rerata Tinggi Tanaman (cm) 5 MST ..... 45

Lampiran 16. Data Rerata Tinggi Tanaman (cm) 6 MST ..... 45

Lampiran 17. Data Rerata Tinggi Tanaman (cm) 7 MST ..... 45

Lampiran 18. Data Rerata Jumlah Daun (helai) 2 MST ..... 46

Lampiran 19. Data Rerata Jumlah Daun (helai) 4 MST ..... 46

Lampiran 20. Data Rerata Jumlah Daun (helai) 6 MST ..... 46

Lampiran 21. Data Rerata Jumlah Anakan 4 MST ..... 47

Lampiran 22. Data Rerata Jumlah Anakan 6 MST ..... 47

Lampiran 23. Data Rerata Jumlah Anakan 8 MST ..... 47

Lampiran 24. Data Rerata Jumlah Umbi Per Rumpun (umbi) ..... 48

Lampiran 25. Data Rerata Berat Basah Umbi Per Rumpun (g) ..... 48

Lampiran 26. Data Rerata Berat Kering Angin Umbi Per Rumpun (g) ..... 48

Lampiran 27. Perbandingan Tinggi Tanaman Bawang Merah Umur 2 MST ..... 49
Lampiran 28. Perbandingan Hasil Panen Bawang Merah Berbagai Perlakuan..... 49
Lampiran 29. Perbandingan Jumlah Umbi Bawang Merah Pada Berbagai Perlakuan..... 50
Lampiran 30. Panen Bawang Merah..... 50
Lampiran 31. Dokumentasi Pelaksanaan Penelitian..... 51
Lampiran 32. Dokumentasi Serangan Hama dan Penyakit..... 52

# I. PENDAHULUAN

## A. Latar Belakang

Tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum L.*) merupakan satu di antara komoditas hortikultura yang bernilai ekonomi tinggi karena digunakan sebagai rempah dan penyedap rasa makanan maupun obat tradisional. Bawang merah sangat dibutuhkan bagi masyarakat sekarang karena kegunaannya yang sangat penting.

Produksi bawang merah terutama di Kalimantan Barat ini masih belum mencukupi kebutuhan masyarakat. Produksi bawang merah di Kalimantan Barat pada tahun 2020 sebanyak 227 ton dan pada tahun 2021 sebanyak 104 ton (BPS Kalimantan Barat 2022). Berdasarkan data tersebut, produksi bawang merah dari tahun 2020 ke 2021 mengalami penurunan.

Rendahnya hasil produksi dikarenakan tingkat kesuburan tanah yang rendah dan cara budidaya yang belum optimal. Untuk itu perlu adanya upaya untuk meningkatkan hasil bawang merah di Provinsi Kaimantan Barat. Upaya yang harus dilakukan yaitu adanya usaha perbaikan sifat fisik dan kimia tanah, menggunakan bibit varietas unggul, dan menggunakan pupuk untuk meningkatkan produksi bawang merah.

Tanah di Kalimantan Barat sebagian besar merupakan tanah Podzolik Merah Kuning (PMK). Tanah PMK memiliki pH yang rendah (asam), dan kapasitas tukar kation (KTK) yang rendah. Agar lahan PMK menjadi produktif maka perlu adanya upaya perbaikan dengan pemberian bahan amelioran yang merupakan bahan yang dapat meningkatkan kesuburan tanah melalui perbaikan kondisi fisik, kimia, dan biologi tanah. Potensi tanah PMK di Kalimantan Barat sekitar 9,4 juta hektar (63,81%) dari luasan 14,7 juta hektar (BPS Kalimantan Barat 2019).

Bawang merah selama pertumbuhannya memerlukan unsur hara seperti N, P, K, Ca, Mg dan Na. Unsur hara tersebut dapat diperoleh dengan pemberian pupuk organik dan anorganik. Dosis pemupukan anorganik bawang merah di tingkat petani cukup tinggi namun tanpa diimbangi penggunaan pupuk organik. Penggunaan pupuk anorganik yang tinggi secara terus menerus jika tidak diimbangi dengan pupuk organik akan merusak sifat fisik dan kimia tanah dan merusak kehidupan mikroorganisme tanah.

Salah satu bahan amelioran yang dapat menjadi solusi membuat tanah menjadi produktif adalah asam humat. Asam humat merupakan senyawa organik yang telah mengalami proses humifikasi dan larut dalam alkali. Asam humat dapat berpengaruh secara langsung dan tidak langsung. Secara tidak langsung yaitu memperbaiki status kesuburan tanah baik dalam sifat fisik, kimia, maupun biologi tanah. Meningkatnya status kesuburan tanah, maka serapan hara tanaman akan meningkat, sehingga pertumbuhan dan produksi tanaman akan semakin optimal. Pengaruh asam humat secara langsung yaitu mampu memperbaiki proses metabolisme didalam tanaman, seperti meningkatkan proses laju fotosintesis tanaman karena meningkatnya kandungan klorofil pada daun.

Salah satu pupuk anorganik untuk memaksimalkan pertumbuhan dan hasil pada bawang merah adalah pupuk NPK 16:16:16 yang diharapkan dapat meningkatkan produksi tanaman bawang merah. Pupuk NPK adalah pupuk campuran yang mengandung lebih dari satu unsur hara tanaman yaitu unsur hara N, P, dan K. Penggunaan pupuk NPK ini berguna untuk meningkatkan pertumbuhan tunas, menghijaukan daun, serta dapat meningkatkan hasil produksi. Penggunaan pupuk NPK majemuk memiliki kelebihan yaitu dengan satu kali pemberian dapat menyediakan beberapa unsur makro bagi tanaman sehingga lebih efisien dalam penggunaannya jika dibandingkan dengan pupuk tunggal.

Budidaya bawang merah dalam penggunaan pupuk anorganik sebaiknya digunakan secara terpadu dengan pupuk organik untuk meningkatkan produktivitas tanah dan tanaman secara berkelanjutan. Kombinasi pemberian pupuk organik yang dipadukan dengan pupuk anorganik perlu dilakukan di tanah PMK untuk mengatasi kendala-kendala yang ada di tanah PMK. Berdasarkan uraian diatas, maka penelitian tentang pengaruh asam humat dan pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah di tanah PMK perlu dilakukan.

## B. Rumusan Masalah

Pertumbuhan dan perkembangan tanaman bawang merah dipengaruhi oleh faktor tanah, iklim, dan tanaman yang saling berkaitan satu dengan yang lain. Kemampuan tanah dalam menyediakan unsur hara bagi tanaman adalah relatif terbatas dan sangat tergantung dari sifat dan ciri tanah. Media tumbuh merupakan salah satu

faktor yang berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Tanah PMK yang dimanfaatkan sebagai media tanam bawang merah memiliki kendala seperti tingkat kesuburan tanah rendah, pH masam, tingkat ketersediaan C-organik rendah, P, K, Ca, Mg, Na, kapasitas tukar kation (KTK) dan kejenuhan basa (KB) semuanya rendah. Upaya untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah pada tanah PMK adalah dengan penambahan unsur hara yang di berikan melalui pemupukan, dengan cara mengkombinasikan penggunaan asam humat dan pupuk NPK. Pemberian asam humat dan pupuk NPK ini dapat memperbaiki sifat kimia tanah karna mengandung bahan organik, tetapi juga dapat mencukupi kebutuhan unsur hara pada tanaman bawang merah baik mikro maupun makro dari kombinasi kedua pupuk tersebut.

Kombinasi asam humat dan pupuk NPK, selain memberi unsur hara tambahan bagi tanaman pada tanah PMK, berfungsi juga sebagai salah satu cara pengurangan penggunaan pupuk anorganik yang dilakukan secara terus menerus pada lahan pertanian sehingga dapat menyebabkan menurunnya kualitas tanah. Kombinasi pemberian bahan organik dan pupuk anorganik perlu dilakukan, karena mengingat kekurangan dan kelebihan dari masing-masing bahan tersebut. Berdasarkan uraian di atas, maka permasalahannya adalah berapakah kombinasi dosis asam humat dan pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah di tanah PMK?

## C. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan kombinasi dosis asam humat dan pupuk NPK yang terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah di tanah PMK.