SKRIPSI

PENGARUH PUPUK *PHOTOSYNTHETIC BACTERIA* DAN NPK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL BAWANG DAUN PADA MEDIA GAMBUT

OLEH :

MUHAMMAD FIQRI HARDI PUTRA
NIM. C1011201077

PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK

2025

SKRIPSI

PENGARUH PUPUK *PHOTOSYNTHETIC BACTERIA* DAN NPK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL BAWANG DAUN PADA MEDIA GAMBUT

OLEH :

MUHAMMAD FIQRI HARDI PUTRA
NIM. C1011201077

Skripsi Diajukan Sebagai Syarat untuk Memperoleh
Gelar Sarjana dalam Bidang Pertanian

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

PENGARUH PUPUK *PHOTOSYNTHETIC BACTERIA* DAN NPK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL BAWANG DAUN PADA MEDIA GAMBUT

Tanggung Jawab Yuridis Material pada :

MUHAMMAD FIQRI HARDI PUTRA
NIM. C1011201077

Jurusan Budidaya Pertanian

Dinyatakan Telah Memenuhi Syarat dan Lulus Ujian Skripsi pada Tanggal: 6 Februari 2025 Berdasarkan SK Dekan Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Nomor: 6335/ UN22.3/ TD.06/ 2024

Tim Penguji :

Pembimbing Pertama	Pembimbing Kedua
Dr. Ir. Basuni, M.Si.	Dr. Ir. Edy Syahputra, M.Si.
NIP. 196502021991021001	NIP. 196707271993031006
Penguji Pertama	**Penguji Kedua**
Dr. Iwan Sasli, S.P., M.Si.	Dr. Ir. H. Wasi'an, M.Sc.
NIP. 196907091996031004	NIP. 195909301987031004

Disahkan Oleh:

Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Tanjungpura

Prof. Dr. Ir. Hj. Hemah Suswati, M.P., IPU.
NIP. 196505301989032001

Dipindai dengan CamScanner

PERNYATAAN HASIL KARYA ILMIAH SKRIPSI/TESIS DAN SUMBER INFORMASI

Penulis menyatakan bahwa skripsi "Pengaruh Pupuk *Photosynthetic Bacteria* dan NPK terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Daun pada Media Gambut" adalah karya penulis. Karya yang diterbitkan dan maupun yang tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan di dalam teks dan dicantumkan dalam daftar pustaka. Penulis melimpahkan hak cipta dari skripsi penyusun kepada Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura.

Pontianak 30 Juni 2025



Muhammad Fiqri Hardi Putra
NIM. C101120107

RIWAYAT HIDUP

Muhammad Fiqri Hardi Putra lahir di Pontianak pada tanggal 14 September 2002. Penulis merupakan anak kedua dari empat bersaudara, dari pasangan Bapak Suhardi dan Ibu Titin Suhartini. Penulis memiliki seorang kakak perempuan bernama Nabila Hardi Putri serta dua orang adik perempuan bernama Tania Kamila Hardi Putri dan Janeta Carisa Hardi Putri.

Penulis memulai pendidikan formal pada tahun 2008 di SD Mujahidin Pontianak. Kemudian, pada tahun 2014, penulis melanjutkan pendidikan ke jenjang sekolah menengah pertama di SMP Negeri 8 Pontianak selama tiga tahun dan lulus pada tahun 2017. Selanjutnya, penulis melanjutkan pendidikan di SMA Muhammadiyah 1 Pontianak pada tahun 2017 dan lulus pada tahun 2020. Pada tahun yang sama, penulis berhasil diterima di Perguruan Tinggi Negeri Universitas Tanjungpura melalui jalur SBMPTN. Penulis terdaftar sebagai mahasiswa di Fakultas Pertanian, Jurusan Budidaya Pertanian, Program Studi Agroteknologi.

Sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian, penulis telah melaksanakan penelitian dengan judul "Pengaruh Pupuk *Photosynthetic Bacteria* dan NPK terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Daun pada Media Gambut" di bawah bimbingan Dr. Ir. Basuni, M.Si., selaku Dosen Pembimbing Pertama dan Dr. Ir. Edy Syahputra, M.Si., selaku Dosen Pembimbing Kedua.

RINGKASAN SKRIPSI

Muhammad Fiqri Hardi Putra, dalam penelitian berjudul "Pengaruh Pupuk *Photosynthetic Bacteria* dan NPK terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Daun pada Media Gambut", dibimbing oleh Dr. Ir. Basuni, M.Si., selaku Dosen Pembimbing Pertama dan Dr. Ir. Edy Syahputra, M.Si., selaku Dosen Pembimbing Kedua.

Bawang daun memiliki potensi besar untuk dikembangkan secara intensif di Kalimantan Barat. Namun, produksi bawang daun mengalami penurunan dari 1.009 ton pada tahun 2021 menjadi 749 ton pada tahun 2022, atau turun sekitar 25,75%. Penurunan ini disebabkan oleh teknik budidaya yang kurang optimal dan kondisi tanah yang kurang subur, terutama tanah gambut. Meskipun tanah gambut memiliki struktur remah yang cocok untuk budidaya bawang daun, tingkat kesuburannya rendah sehingga memerlukan pemupukan. Salah satu solusi yang dapat diterapkan adalah pemberian pupuk *photosynthetic bacteria* dan pupuk NPK.

Penelitian ini dilaksanakan di Lahan Gang Chanda Asri, Jalan Sungai Raya Dalam, Kecamatan Sungai Raya, Kabupaten Kubu Raya, Kalimantan Barat. Penelitian berlangsung dari bulan Juli 2024 hingga Oktober 2024. Metode penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial yang terdiri dari dua faktor perlakuan. Faktor pertama adalah pupuk *photosynthetic bacteria* dengan empat taraf perlakuan, dan faktor kedua adalah pupuk NPK dengan dua taraf perlakuan, sehingga terdapat 8 kombinasi perlakuan. Setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali, dan setiap perlakuan terdiri dari 4 sampel tanaman, sehingga total tanaman yang digunakan adalah 96 tanaman/polybag. Adapun perlakuan faktor pertama terdiri dari b_0 = 0 ml/l dengan b_1 = 10 ml/l dengan b_2 = 20 ml/l dan b_3 = 400 ml/l. Kemudian faktor kedua terdiri dari n_1 = 1,6 g/polybag NPK setara 200 ton/ha, dan n_2 = 3,2 g/polybag NPK setara 400 ton/ha. Variabel pengamatan meliputi : tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), jumlah anakan (tunas), berat kering tanaman (cm), berat segar tanaman (cm) dan volume akar (ml).

Berdasarkan hasil penelitian, tidak terdapat interaksi antara pupuk *photosynthetic bacteria* dan pupuk NPK terhadap semua variabel yang diamati. Namun, pemberian pupuk *photosynthetic bacteria* secara tunggal menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap variabel tinggi tanaman dan jumlah daun pada 3 minggu setelah tanam (MST). Perlakuan pupuk *photosynthetic bacteria* dengan dosis 20 ml/l terbukti efektif dalam mendukung pertumbuhan dan hasil bawang daun pada media gambut. Sementara itu, pemberian pupuk NPK tidak memberikan pengaruh nyata terhadap semua variabel pengamatan.

KATA PENGANTAR

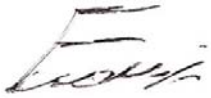
Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "**Pengaruh Pupuk *Photosynthetic Bacteria* dan NPK terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Daun pada Media Gambut.**"

Penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada Dr. Ir. Basuni, M.Si., selaku Dosen Pembimbing Pertama dan Dr. Ir. Edy Syahputra, M.Si., selaku Dosen Pembimbing Kedua serta kepada Dr. Iwan Sasli, S.P, M.Si., selaku Dosen Penguji Pertama dan Dr. Ir. Wasi'an, M.Sc., selaku Dosen Penguji Kedua yang telah memberikan bimbingan dan dukungan dalam pelaksanaan skripsi ini. Pada kesempatan ini penulis juga ingin mengucapkan banyak terimakasih kepada :

1. Kedua orang tua tercinta yang selalu mendoakan, dan memberikan dukungan secara moril maupun material.
2. Dekan Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Pontianak
3. Ketua Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Pontianak
4. Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Pontianak.
5. Drs. Darussalam, M.Sc., selaku Dosen Pembimbing Akademik
6. Civitas Akademik Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura.
7. Kepada Nadia Agustini yang telah banyak membantu serta memberikan semangat tanpa henti selama proses penyelesaian skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, baik dari segi penulisan maupun penyajian. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun dari para pembaca sangat penulis harapkan demi kesempurnaan skripsi ini.

Pontianak, 30 Juni 2025



Muhammad Fiqri Hardi Putra
NIM. C101120107

DAFTAR ISI

Halaman

DAFTAR TABEL vi
DAFTAR GAMBAR vii
DAFTAR LAMPIRAN viii
BAB I. PENDAHULUAN 1
A. Latar Belakang 1
B. Rumusan Masalah 2
C. Tujuan Penelitian 3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA 4
A. Tinjauan Umum Bawang Daun 4
1. Peranan Pupuk terhadap Produksi Bawang Daun 4
2. Syarat Tumbuh Bawang Daun 4
3. Teknik Budidaya Tanaman Bawang Daun 4
4. Pemanfaatan Lahan Gambut 6
5. Peran Pupuk dan Pemanfaatanya 8
1) Pupuk NPK dan Peranannya 8
2) Pupuk *Photosynthetic Bacteria* dan Peranannya 9
B. Kerangka Konsep 10
C. Hipotesis 11
BAB III. METODE PENELITIAN 12
A. Tempat dan Waktu Penelitian 12
B. Bahan dan Alat 12
C. Rancangan Penelitian 13
D. Pelaksanaan Penelitian 13
E. Variabel Pengamatan 16
F. Analisis Data 17
BAB IV. PEMBAHASAN DAN HASIL 20
A. Hasil 20
B. Pembahasan 25

C. Rangkuman Peneltian 25
BAB V. PENUTUP 30
A. Kesimpulan 30
B. Saran 30
DAFTAR PUSTAKA 31

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1. Analisis Keragaman Rancangan Acak Lengkap (RAL) 18

Tabel 2. Analisis Keragaman Pengaruh Pupuk *Photosynthetic Bacteria* dan NPK terhadap Tinggi Tanaman Bawang Daun 3 MST, 4 MST, 5 MST, 6 MST, 7 MST dan 8 MST 20

Tabel 3. Analisis Keragaman Pengaruh Pupuk *Photosynthetic Bacteria* dan NPK terhadap Jumlah Daun Bawang 3 MST, 4 MST, 5 MST, 6 MST, 7 MST dan 8MST 21

Tabel 4. Analisis Keragaman Pengaruh Pupuk *Photosynthetic Bacteria* dan NPK Jumlah Anakan, Berat Kering, Berat Basah, Volume Akar 21

Tabel 5. Hasil Uji BNJ 5% Pupuk *Photosynthetic Bacteria* + NPK terhadap Tinggi Tanaman 3 MST 22

Tabel 6. Hasil Uji BNJ 5% Pupuk *Photosynthetic Bacteria* + NPK terhadap Jumlah Daun 3 MST 22

Tabel 7. Rekapitulasi Hasil Penelitian Pengaruh *Photosynthetic Bacteria* dan NPK terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Daun pada Media Gambut terhadap Tinggi Tanaman, Banyak Daun Banyak Anakan, Berat Kering, Berat Basah dan Volume Akar 29

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 1. Rerata Tinggi Tanaman pada Pemberian Pupuk *Photosynthetic Bacteria* dan Pupuk NPK 23

Gambar 2. Rerata Jumlah Daun pada Pemberian pupuk *Photosynhetic Bacteria* dan Pupuk NPK 23

Gambar 3. Rerata Banyak Anakan dari Semua Kombinasi Pupuk *Photosynthetic Bacteria* + NPK..... 24

Gambar 4. Rerata Berat Kering dari Semua Kombinasi Pupuk *Photosynthetic Bacteria* + NPK..... 24

Gambar 5. Rerata Berat Basah dari Semua Kombinasi Pupuk *Photosynthetic Bacteria*s+ NPK..... 25

Gambar 6. Rerata Volume Akar dari Semua Kombinasi Pupuk *Photosynthetic Bacteria* + NPK..... 25

Gambar 7. Tanaman Bawang Daun Awal Tanam..... 66

Gambar 8. Tanaman Bawang Daun 3 MST 66

Gambar 9. Tanaman Bawang Daun 8 MST 66

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1. Deskripsi Tanaman Bawang Daun Blazer F1 34
Lampiran 2. Denah Penelitian Rancangan Acak Lengkap 35
Lampiran 3. Diagram Alur Pembuatan Pupuk *Photosynthetic Bacteria* 36
Lampiran 4. Kebutuhan Kapur Dolomit 37
Lampiran 5. Kebutuhan Pupuk Kandang..... 38
Lampiran 6. Kebutuhan Pupuk NPK 39
Lampiran 7. Analasis Tanah Gambut..... 40
Lampiran 8. Analisis Kebutuhan Kapur 41
Lampiran 9. Analisis Kapur..... 42
Lampiran 10. Analisis Sifat Fisika Tanah 43
Lampiran 11. Analisis Larutan *Photosynthetic Bacteria*..... 44
Lampiran 12. Analisis pH setelah Inkubasi..... 45
Lampiran 13. Data Total Populasi Bakteri Pupuk *Photosynthetic Bacteria* 46
Lampiran 14. Data Rerata Tinggi Tanaman 3 MST..... 47
Lampiran 15. Data Rerata Tinggi Tanaman 4 MST..... 48
Lampiran 16. Data Rerata Tinggi Tanaman 5 MST..... 49
Lampiran 17. Data Rerata Tinggi Tanaman 6 MST..... 50
Lampiran 18. Data Rerata Tinggi Tanaman 7 MST..... 51
Lampiran 19. Data Rerata Tinggi Tanaman 8 MST..... 52
Lampiran 20. Data Jumlah Daun Tanaman 3 MST 53
Lampiran 21. Data Jumlah Daun Tanaman 4 MST 54
Lampiran 22. Data Jumlah Daun Tanaman 5 MST 55
Lampiran 23. Data Jumlah Daun Tanaman 6 MST 56
Lampiran 24. Data Jumlah Daun Tanaman 7 MST 57
Lampiran 25. Data Jumlah Daun Tanaman 8 MST 58
Lampiran 26. Data Banyak Daun Tanaman 59
Lampiran 27. Data Berat Kering Tanaman..... 60
Lampiran 28. Data Berat Basah Tanaman..... 61
Lampiran 29. Data Volume Akar Tanaman 62

Lampiran 30. Data Rerata Suhu (ºc) Harian Selama Penelitian 63
Lampiran 31. Data Rerata Kelembapan Udara (%) Harian Selama Penelitian 64
Lampiran 32. Data Curah Hujan (Mm/Tahun) Selama Penelitian 65
Lampiran 33. Dokumentasi Penelitian 66
Lampiran 34. Perbandingan Tinggi Tanaman Bawang Daun pada Setiap Taraf Perlakuan a) b0n1, b) b0n2, c) b1n1, d) b1n2, e) b2n1, f) b2n2, g) b3n1,dan h) b3n2..... 68
Lampiran 35. Perbandingan Tanaman Bawang Daun pada Setiap Taraf Perlakuan a) Ulangan 1, b) Ulangan 2 dan c) Ulangan 3 69
Lampiran 36. Perbandingan Akar Bawang Daun pada Setiap Perlakuan a) Ulangan 1, b) Ulangan 2 Dan c) Ulangan 3 70

BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tanaman bawang daun di Kalimantan Barat merupakan salah satu komoditas yang berpotensi untuk dikembangkan secara intensif dan komersial. Kebutuhan bawang daun sebagai bahan sayuran dan bumbu masakan sangat tinggi di kalangan masyarakat. Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Kalimantan Barat (2021), produksi bawang daun mencapai 1.009 ton dengan luas lahan 372 hektar (ha). Namun, pada tahun 2022, produksi bawang daun menurun menjadi 749 ton dengan luas lahan 429 ha. Dari data tersebut, terlihat adanya penurunan produksi sebesar 260 ton atau sekitar 25,75% dari tahun 2021 ke tahun 2022.

Rendahnya produksi bawang daun di Kalimantan Barat dapat disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain penerapan teknik budidaya yang belum optimal dan kondisi media tumbuh yang kurang subur. Sebagian besar wilayah Kalimantan Barat terdiri dari jenis tanah marginal yang memiliki berbagai kendala sebagai media tumbuh tanaman. Salah satu jenis tanah marginal yang dimanfaatkan untuk produksi bawang daun adalah tanah gambut.

Peningkatan produksi bawang daun dapat dilakukan dengan memanfaatkan tanah gambut yang memiliki potensi untuk pengembangan budidaya tanaman hortikultura. Tanah gambut merupakan jenis tanah yang terbentuk dari akumulasi bahan organik, seperti sisa-sisa pohon atau tanaman, dan memiliki struktur tanah yang remah sehingga sangat cocok untuk pertumbuhan bawang daun. Namun, tanaman yang ditanam di tanah gambut memerlukan penanganan khusus karena tingkat kesuburan tanah yang rendah. Oleh karena itu, diperlukan upaya intensifikasi tanah gambut, salah satunya melalui pemupukan.

Upaya untuk memenuhi ketersediaan unsur hara dan meningkatkan pertumbuhan tanaman dapat dilakukan dengan pemberian pupuk *photosynthetic bacteria* dan pupuk NPK. Pupuk *P. bacteria* adalah jenis pupuk hayati yang mengandung bakteri autotrof yang mampu berfotosintesis. Bakteri ini memiliki pigmen yang disebut bakteriofil a atau bakteriofil b, yang memungkinkan mereka memproduksi pigmen berwarna merah, hijau, hingga ungu untuk menangkap energi

matahari sebagai bahan bakar fotosintesis. Pupuk *P. bacteria* terdiri dari bahan organik yang difermentasi oleh bakteri fotosintetik untuk memecah bahan-bahan organik kompleks menjadi komponen yang dapat diserap oleh tanaman, serta meningkatkan kandungan nutrisi anorganik dalam tanah. Menurut Tambunan (2023), pemberian *P. bacteria* pada tanah dan daun mampu meningkatkan pH, nitrogen (N), dan kalium (K).

Selain pupuk hayati, pemberian pupuk NPK juga diperlukan untuk mendukung pertumbuhan dan hasil bawang daun. Pupuk NPK merupakan pupuk majemuk yang terdiri dari unsur nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K). Pupuk ini sangat penting bagi pertumbuhan tanaman karena menyediakan nutrisi utama yang dibutuhkan. Nitrogen (N) berperan dalam pertumbuhan vegetatif, fosfor (P) membantu pembentukan akar dan tunas, sedangkan kalium (K) berperan dalam proses pembungaan dan pembuahan. Namun, pemberian pupuk NPK yang berlebihan dapat merusak lingkungan dan tanah. Oleh karena itu, upaya untuk mengurangi penggunaan pupuk NPK dapat dilakukan dengan pemberian pupuk *P. bacteria* sebagai pupuk hayati.

Berdasarkan penjelasan di atas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul "Pengaruh Pupuk *Photosynthetic Bacteria* dan NPK terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Daun pada Tanah Gambut". Diharapkan pemberian pupuk *P. bacteria* dapat meningkatkan produksi bawang daun sekaligus mengurangi ketergantungan terhadap pupuk NPK di tanah gambut.

B. Rumusan Masalah

Usaha pengembangan tanaman bawang daun di Kalimantan Barat umumnya belum dilakukan secara intensif. Untuk pertumbuhan yang optimal, tanaman bawang daun memerlukan media tanam yang subur dan kaya akan unsur hara. Namun, kendala utama dalam pertumbuhan dan produksi tanaman bawang daun di Kalimantan Barat terkait dengan media tanam yang digunakan. Pemanfaatan tanah gambut sebagai media tanam untuk tanaman bawang daun menghadapi beberapa kendala, terutama rendahnya ketersediaan unsur hara yang dibutuhkan.

Solusi dalam mengatasi masalah pada tanah gambut yaitu perlu dilakukan intensifikasi lahan dengan menambahkan pupuk NPK, yang berperan dalam menyediakan unsur hara makro yang diperlukan oleh tanaman. Selain itu, penggunaan pupuk *P. bacteria* sebagai pupuk hayati juga dapat membantu meningkatkan

pertumbuhan tanaman dan kesuburan tanah. Dengan menggunakan *P. bacteria* dalam pertanian, nutrisi untuk tanaman dapat ditingkatkan selain dari pemberian pupuk NPK.

Berdasarkan uraian di atas, pemberian pupuk *P. bacteria* yang dikombinasikan dengan pupuk NPK menimbulkan pertanyaan penelitian: Apakah terdapat pengaruh dan interaksi antara pupuk *P. bacteria* dan NPK terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang daun pada media gambut ?

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dan interaksi antara pupuk *P. bacteria* dan pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil bawang daun pada media gambut.