SKRIPSI

PENGARUH PUPUK HAYATI DAN NPK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL SAWI PAGODA PADA TANAH GAMBUT

Oleh:

YUSTUS LASROHA SIHITE
NIM C1012181026

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

SKRIPSI

PENGARUH PUPUK HAYATI DAN NPK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL SAWI PAGODA PADA TANAH GAMBUT

Oleh:

YUSTUS LASROHA SIHITE
NIM C1012181026

Diajukan Sebagai Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Dalam Bidang Pertanian

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

PENGARUH PUPUK HAYATI DAN NPK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL SAWI PAGODA PADA TANAH GAMBUT

Tanggung Jawab Yuridisi Material Pada:

YUSTUS LASROHA SIHITE
NIM C1210181026

Dinyatakan telah memenuhi syarat dan lulus ujian Skripsi/Komprehensif pada tanggal 30 Januari 2025 berdasarkan keputusan Dekan Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Nomor : 763/UN22.3/TD.06/2025

Disetujui oleh:

Pembimbing Pertama	Pembimbing Kedua
Dr. Iwan Sasli, S.P., M.Si.	**Dr. Tatang Abdurrahman, S.P., M.P.**
NIP 196907091996031004	**NIP 198012282005011003**
Penguji Pertama	**Penguji Kedua**
Prof. Dr. Ir. Radian, M.S.	**Dr. Evi Gusmayanti, M.Si.**
NIP 196012151987111001	**NIP 197608152006042001**

Mengetahui
Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Tanjungpura

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

PERNYATAAN HASIL KARYA ILMIAH SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi "Pengaruh Pupuk Hayati dan NPK Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Sawi Pagoda pada Tanah Gambut" 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, 11 Maret 2025
Penulis

Yustus Lasroha Sihite
NIMC1012181026

RIWAYAT HIDUP



Yustus Lasroha Sihite, lahir di Sei Omang, Kabupaten Sanggau, Kalimantan Barat pada tanggal 28 Februari 1999. Penulis adalah anak pertama dari tiga bersaudara, pasangan Bapak Alm. Jhoni Sihite dan Ibu Sopia Pia. Jenjang pendidikan penulis dimulai pada tahun 2006 dengan menempuh pendidikan di SDN 31 UPT SP 5, Kabupaten Sanggau dan lulus pada tahun 2012. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan di SMPN 3 Jangkang, Kabupaten Sanggau dan lulus pada tahun 2015 Selanjutnya penulis melanjutkan pendidikan di SMAN 1 Jangkang dan lulus pada tahun 2018. 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 Pupuk Hayati dan NPK Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Sawi Pagoda pada Tanah Gambut" di bawah bimbingan Dr. Iwan Sasli, S.P., M.Si. sebagai Dosen Pembimbing Pertama dan Dr. Tatang Abdurrahman, S.P., M.P. sebagai Dosen Pembimbing Kedua.

RINGKASAN SKRIPSI

Yustus Lasroha Sihite, "Pengaruh Pupuk Hayati dan NPK Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Sawi Pagoda pada Tanah Gambut" di bawah bimbingan Dr. Iwan Sasli, S.P., M. Si. sebagai pembimbing pertama dan Dr. Tatang Abdurrahman, S.P., M.P. sebagai pembimbing kedua.

Produksi sawi pagoda di Kalimantan Barat masih terbatas, kebanyakan para petani membudidayakan tanaman sawi pagoda hanya secara hidroponik. Lahan gambut yang keberadaannya cukup luas di Kalimatan Barat dapat dimanfaatkan sebagai media tanam untuk budidaya sawi pagoda, mengingat tanah gambut memiliki struktur yang remah dan gembur sehingga sangat cocok sebagai media tanam sawi pagoda. Dalam budidaya tanaman sawi pagoda pada tanah gambut dihadapkan kendala pada sifat-sifat tanah. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan hasil terbaik dari pemberian pupuk hayati FNS dan NPK terhadap pertumbuhan dan hasil sawi pagoda pada tanah gambut.

Penelitian dilaksanakan di lokasi yang terletak di Jalan Pentagon Dalam Komplek Griya Lantang Tipo, kota Pontianak Provinsi Kalimantan Barat. Penelitian berlangsung pada tanggal 7 September – 18 November 2024. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Petak Terpisah (Split Plot Design) RAL dengan 2 (dua) faktor. Petak utama adalah pupuk hayati (H): (h_0) = Tanpa pupuk hayati, (h_1) = Pemberian pupuk hayati, dan anak petak adalah pupuk NPK (N): (n_1) = 100 kg/ha, (n_2) = 200 kg/ha, (n_3) = 300 kg/ha, (n_4) = 400 kg/ha, (n_5) = 500 kg/ha. Perlakuan diulang sebanyak 3 kali, setiap perlakuan terdiri dari 3 sampel. Jumlah tanaman seluruhnya adalah 90 tanaman. Variabel yang diamati dalam penelitian ini yaitu jumlah daun, volume akar, berat kering tanaman, berat segar tanaman.

Berdasarkan hasil penelitian, tidak terdapat interaksi antara pupuk hayati dan NPK pada semua variabel pengamatan. Pemberian pupuk hayati dapat meningkatkan jumlah daun umur 6 MST dan berat segar tanaman. Pemberian pupuk NPK dengan dosis 400 kg/ha memberikan hasil terbaik dalam meningkatkan berat kering tanaman dan berat segar tanaman.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya proposal penelitian ini dapat diselesaikan. Judul dari proposal penelitian ini adalah " Pengaruh Pupuk Hayati dan NPK Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Sawi Pagoda pada Tanah Gambut". Pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terimakasih yang sebesar – besarnya kepada Dr. Iwan Sasli, S.P., M.Si selaku dosen pembimbing pertama dan Dr. Tatang Abdurrahman, S.P., M. selaku dosen pembimbing kedua, selaku dosen penguji pertama, selaku dosen penguji kedua. Penulis juga mengucapkan terimakasih yang sebesar – besarnya kepada :

1. Kepada orang tua tercinta dan keluarga yang selalu memberi doa dan semangat kepada saya selama penulisan proposal penelitian ini.
2. Proft. Dr. Ir. Hj. Denah Suswati, MP selaku Dekan Fakultas Pertanian yang telah memberi izin dalam pelaksanaan proposal penelitian.
3. Dr. Tantri Palupi, S.P., M.Si selaku Ketua Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Pontianak.
4. Ir. Dwi Zulfita, M.Sc. selaku Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura.
5. Asnawati, S.Hut, M.Si selaku Dosen Pembimbing Akademik.
6. Civitas akademika Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura.
7. Teman-teman angkatan 2018 Prodi Agroteknologi PPAPK Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Pontianak yang telah memberikan masukan, dorongan dan semangat dalam penyelesaian proposal penelitian ini.

Semoga bimbingan dan bantuan yang telah diberikan kepada penulis mendapat balasan dari Tuhan Yang Maha Esa. Penulis berharap semoga proposal rencana penelitian ini bermanfaat bagi kita semua.

Pontianak, 11 Maret 2025
Penulis,

Yustus Lasroha Sihite
NIMC1012181026

DAFTAR ISI

Halaman

KATA PENGANTAR i
DAFTAR ISI ii
DAFTAR TABEL iv
DAFTAR GAMBAR v
DAFTAR LAMPIRAN vi
I. PENDAHULUAN 1
A. Latar Belakang 1
B. Rumusan Masalah 3
C. Tujuan Penelitian 4
II. TINJAUAN PUSTAKA 5
A. Landasan teori 5
1. Botani sawi pagoda 5
2. Syarat Tumbuh Sawi Pagoda 6
3. Budidaya Sawi Pagoda 7
4. Tanah Gambut 8
5. Peranan Pupuk Hayati Farming Nature Source 9
6. Peranan Pupuk NPK 11
B. Kerangka Konsep 11
C. Hipotesis 13
III. METODE PENELITIAN 14
A. Tempat dan Waktu Penelitian 14
B. Bahan dan Alat Penelitian 14
1. Bahan 14
2. Alat Penelitian 15
C. Rancangan Penelitian 15
D. Pelaksanaan Penelitian 15
E. Variabel Pengamatan 17
F. Analisis Statistika 19
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN 22

A. Hasil 22
B. Pembahasan 27
C. Rangkuman Hasil Penelitian 32
V. PENUTUP 34
A. Kesimpulan 34
B. Saran 34
DAFTAR PUSTAKA 35
LAMPIRAN 38

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1. Analisis Keragaman Petak Terpisah (Split Plot Design) RAL 19

Tabel 2. Analisis Keragaman Pengaruh Pupuk Hayati dan NPK terhadap Jumlah daun 22

Tabel 3. Analisis Keragaman Pengaruh Pupuk Hayati dan NPK terhadap Volume Akar, Berat Kering Tanaman, dan Berat Segar Tanaman.... 23

Tabel 4. Uji Beda Nyata Jujur Pengaruh Pupuk Hayati Terhadap Jumlah Daun pada 6 MST (helai) dan Berat Segar Tanaman (g)..... 23

Tabel 5. Uji Beda Nyata Jujur Pengaruh Pupuk NPK Terhadap Berat Kering Tanaman (g) dan Berat Segar Tanaman (g)..... 24

Tabel 6. Rekapitulasi Hasil Penelitian Pengaruh Pupuk Hayati dan Pupuk NPK terhadap Jumlah Daun Tanaman Sawi Pagoda pada Tanah Gambut..... 32

Tabel 7. Rekapitulasi Hasil Penelitian Pengaruh Pupuk Hayati dan Pupuk NPK terhadap Volume Akar, Berat Kering Tanaman, dan Berat Segar Tanaman Sawi Pagoda pada Tanah Gambut 33

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 1. Tanaman Sawi Pagoda (Wardani, 2018). 5

Gambar 2. Rerata Jumlah Daun Sawi Pagoda pada Berbagai Perlakuan Pupuk Hayati dan Pupuk NPK 24

Gambar 3. Rerata Volume Akar Sawi Pagoda pada Berbagai Perlakuan Pupuk Hayati dan Pupuk NPK 25

Gambar 4. Rerata Berat Kering Tanaman Sawi Pagoda pada Berbagai Perlakuan Pupuk Hayati dan Pupuk NPK 26

Gambar 5. Rerata Berat Segar Tanaman Sawi Pagoda pada Berbagai Perlakuan Pupuk Hayati dan Pupuk NPK 26

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1. Deskripsi Tanaman Sawi Pagoda (Ta Ke Cai) 38
Lampiran 2. Hasil Analisis Sifat Kimia Tanah 39
Lampiran 3. Hasil Analisis Sifat Fisika Tanah 40
Lampiran 4. Komposisi pupuk hayati FNS (Farming Nature Source)..... 41
Lampiran 5. Hasil Analisis kapur dolomit 42
Lampiran 6. Denah Penelitian..... 43
Lampiran 7. Perhitungan Kebutuhan Kapur Dolomit 44
Lampiran 8. Perhitungan Kebutuhan Pupuk NPK 45
Lampiran 9. Perhitungan Kebutuhan Pupuk Hayati FNS 46
Lampiran 10. Deskripsi Kandungan Pupuk NPK Mutiara 16:16:16 47
Lampiran 11. Hasil Pengukuran pH Tanah Setelah Inkubasi 48
Lampiran 12. Data Suhu (^oC) Harian..... 49
Lampiran 13. Data Kelembaban (%) Harian..... 50
Lampiran 14. Data Curah Hujan Harian (mm^3)..... 51
Lampiran 15. Data Rata-rata Jumlah Daun 2 MST (helai) 52
Lampiran 16. Data Rata-rata Jumlah Daun 4 MST (helai) 52
Lampiran 17. Data Rata-rata Jumlah Daun 6 MST (helai) 53
Lampiran 18. Data Rata-rata Volume Akar (cm^3) 53
Lampiran 19. Data Rata-rata Berat Kering Tanaman (g)..... 54
Lampiran 20. Data Rata-rata Berat Segar Tanaman (g)..... 54
Lampiran 21. Dokumentasi Pelaksanaan Penelitian 55
Lampiran 22. Tanaman Sawi Pagoda pada Umur 2 MST, 4 MST, dan 6 MST..... 56
Lampiran 23. Dokumentasi Pengukuran Tanaman..... 57
Lampiran 24. Perbandingan Akar Sawi Pagoda pada Berbagai Perlakuan 57
Lampiran 25. Perbandingan Tanaman Sawi Pagoda pada Berbagai Perlakuan 58

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Sawi merupakan sayuran yang sangat dikenal di kalangan konsumen dengan rasa yang mudah diterima dan khasiatnya untuk kesehatan menjadikan peluang pasar sayuran sawi sangat tinggi. Sawi merupakan jenis sayuran yang memiliki nilai komersial dan prospek yang cukup baik. Secara umum petani di Indonesia hanya menanam sawi hijau, sawi putih, sawi huma, *caisim*, sawi keriting, sawi monumen, dan sawi pakcoy. Akhir-akhir ini juga dikenal sayuran baru yang dikenal dengan nama sawi pagoda (*Brassica narinosa*).

Sawi pagoda merupakan salah satu jenis sayuran sawi yang juga dikenal dengan nama lain Ta Ke Chai dan Tatsoi. Sawi pagoda memiliki bentuk dan warna yang unik, mirip seperti bunga yang mekar, bentuk daun yang oval dan warna hijau pekat yang sangat mencolok. Selain tampilannya yang cantik, tekstur yang renyah serta rasanya yang enak juga menjadi salah satu keunggulan dari sawi pagoda. Menurut Lynn (2014), sawi pagoda ini juga kaya akan nutrisi, diantaranya Vitamin A, C, folat, serat, mineral, dan fitonutrien. Fitonutrien dapat bertindak sebagai antioksida, yang membantu mencegah penyakit kronis seperti kanker dan penyakit jantung.

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik Kalimantan Barat produksi sayuran jenis sawi secara keseluruhan di tahun 2022 sebesar 42.775 kuintal dan di tahun 2023 produksi sayuran sawi sebesar 40.326 kuintal. Sehingga produksi sayuran sawi mengalami penurunan dari tahun 2022 hingga 2023 sebesar 6,07% (BPS, 2024). Berdasarkan data tersebut, perlu dilakukan upaya untuk meningkatkan produksi tanaman sawi di Kalimantan Barat. Salah satu upaya yang dapat dilakukan yaitu dengan melakukan ekstensifikasi atau penambahan lahan produksi. Petani di Kalimantan Barat umumnya melakukan budidaya sawi pagoda dengan metode hidroponik, dimana metode tersebut memerlukan biaya yang cukup mahal terutama untuk membuat instalasinya. Maka dari itu diperlukan cara lain yaitu dengan memanfaatkan lahan gambut yang merupakan lahan marginal yang tersebar luas di Kalimantan Barat.

Lahan gambut merupakan tanah hasil akumulasi timbunan bahan organik yang terbentuk secara alami dalam jangka waktu yang lama. Bahan organik tersebut

berasal dari pelapukan vegetasi yang tumbuh di sekitarnya. Berdasarkan data dari Indonesian National Carbon Accounting System (2015) Kalimantan Barat memiliki lahan gambut seluas 1.608.000 ha atau 10,92% dari total wilayah di Kalimantan Barat. Hal tersebut menjadikan tanah gambut berpotensi untuk perluasan lahan budidaya tanaman sawi pagoda. Pemanfaatan lahan gambut sebagai media tumbuh tanaman sawi pagoda dihadapkan kendala pada tingkat kesuburan tanah yang rendah. Berdasarkan berdasarkan hal tersebut, perlu dilakukan upaya untuk memperbaiki sifat tanah gambut agar sesuai untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman sawi pagoda. Salah satu upaya untuk memperbaiki sifat tanah adalah dengan pemupukan menggunakan pupuk hayati dan pupuk NPK.

Pupuk hayati adalah inokulan yang mengandung mikroorganisme hidup yang berfungsi menambat hara tertentu atau memfasilitasi ketersediaan hara dalam tanah bagi tanaman. Mikroorganisme ini dapat meningkatkan akses tanaman terhadap hara melalui berbagai mekanisme, seperti penambatan nitrogen, pelarutan fosfat, atau perombakan bahan organik (Simanungkalit, 2006). Pemberian pupuk hayati bertujuan untuk membantu menyediakan unsur hara makro maupun unsur hara mikro. Pupuk hayati adalah pupuk yang mengandung bahan aktif mikroba yang mampu menghasilkan senyawa yang berperan dalam proses penyedia unsur hara dalam tanah, sehingga dapat diserap tanaman. Selain memberikan pupuk hayati, dilakukan juga pemberian pupuk NPK untuk meningkatkan unsur hara tanah. Pupuk NPK merupakan pupuk anorganik yang mengandung unsur hara nitrogen, fosfor, dan kalium. Penggunaan pupuk NPK bertujuan untuk menambahkann ketersediaan unsur hara N, P, dan K pada tanah sehingga memperoleh unsur hara yang cukup untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman.

Produktivitas tanah dan tanaman dapat ditingkatkan secara berkelanjutan melalui aplikasi pemupukan yang tepat. Mengingat penggunaan pupuk anorganik yang berlebihan dapat merusak lingkungan dan tanah, penambahan pupuk hayati menjadi alternatif untuk mengurangi penggunaan pupuk anorganik. Berdasarkan uraian di atas, maka penelitian tentang pengaruh pupuk hayati dan NPK terhadap pertumbuhan dan hasil sawi pagoda pada media tanah gambut perlu dilakukan.

B. Rumusan Masalah

Pertumbuhan dan perkembangan sawi pagoda ditentukan oleh teknik budidaya yang tepat seperti media tanam. Tanah gambut dalam pemanfaatannya sebagai media tanam dihadapkan beberapa kendala, salah satunya adalah kendala sifat fisikanya. Permasalahan sifat fisik tanah gambut mencakup beberapa aspek yang dapat mempengaruhi pertumbuhan dan produktivitas tanaman diantaranya berat isi tanah gambut cenderung rendah. Tanah Gambut umumnya memiliki kadar pH yang rendah, memiliki kapasitas tukar kation yang tinggi, kejenuhan basa rendah, memiliki kandungan unsur N, P, K, Ca, Mg yang rendah dan juga memiliki kandungan unsur mikro (seperti Cu, Zn, Mn serta B) yang rendah pula (Sasli, 2011). Untuk mengatasi permasalahan pada tanah gambut dapat dilakukan upaya yaitu dengan mengkombinasikan pupuk hayati dan pupuk NPK sehingga diharapkan dapat meningkatkan produktivitas tanaman.

Pemanfaatan pupuk hayati dilakukan agar dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi pemupukan. Pupuk hayati dapat membantu meningkatkan penyerapan pupuk kimia oleh tanaman melalui berbagai mekanisme, seperti produksi senyawa yang dapat meningkatkan ketersediaan nutrisi dalam tanah, meningkatkan kapasitas penyerapan ion nutrisi oleh akar tanaman, dan membantu memecah senyawa organic dalam tanah menjadi nutrisi yang lebih mudah diserap oleh akar tanaman. Pupuk hayati dapat mengurangi dampak negatif dari penggunaan pupuk kimia secara berlebihan, serta meningkatkan produktivitas dan keberlanjutan pertanian.

Dosis pupuk NPK yang tepat akan menghasilkan ketersediaan unsur hara yang diperlukan, sedangkan pupuk hayati harus diberikan dalam jumlah yang cukup untuk meningkatkan penyerapan unsur hara dan meningkatkan hasil tanaman sawi pagoda. Penggunaan pupuk hayati dan pupuk NPK diharapkan dapat memperbaiki sifat tanah gambut, serta dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman sawi pagoda.

Berdasarkan uraian di atas, maka rumusan masalah penelitian ini adalah bagaimana peranan pupuk hayati dan NPK yang dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil terbaik tanaman sawi pagoda pada tanah gambut ?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan hasil terbaik dari pemberian pupuk hayati FNS dan NPK terhadap pertumbuhan dan hasil sawi pagoda pada tanah gambut.