SKRIPSI

RESPONS PERTUMBUHAN DAN HASIL SAWI PAGODA (*Brassica narinosa* L) AKIBAT PEMBERIAN ARANG TEMPURUNG KELAPA DAN PUPUK NITROGEN PADA TANAH PODSOLIK MERAH KUNING

OLEH:

WINA RIZKY ALIFIA
NIM C1012201006

PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK

2025

SKRIPSI

RESPONS PERTUMBUHAN DAN HASIL SAWI PAGODA (*Brassica narinosa* L) AKIBAT PEMBERIAN ARANG TEMPURUNG KELAPA DAN PUPUK NITROGEN PADA TANAH PODSOLIK MERAH KUNING

OLEH:

WINA RIZKY ALIFIA
NIM: C1012201006

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

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

RESPONS PERTUMBUHAN DAN HASIL SAWI PAGODA (*Brassica narinosa* L) AKIBAT PEMBERIAN ARANG TEMPURUNG KELAPA DAN PUPUK NITROGEN PADA TANAH PODSOLIK MERAH KUNING

Tanggung Jawab Yuridis Material Pada:

WINA RIZKY ALIFIA
NIM: C1012201006

Jurusan Budidaya Pertanian

Dinyatakan Telah Memenuhi Syarat Dan Lulus Ujian Skripsi
Pada Tanggal: 23 Januari 2025 berdasarkan SK dekan Fakultas Pertanian
Universitas Tanjungpura Nomor: 708/UN22.3/TD.06/2025

Pembimbing Pertama	Pembimbing Kedua
Dr. Ir. Wasi'an M. Sc	Dr. Ir. Tris Haris Ramadhan, MP
NIP. 195909301987031004	NIP. 196701051992031004
Penguji Pertama	**Penguji Kedua**
Dr. Ir. Basuni, M. Si	Dr. Ir. Edy Syahputra, M. Si
NIP. 196502021991021001	NIP. 196707271993031006

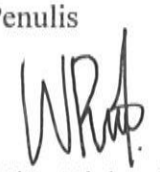
Disahkan Oleh:
Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Tanjungpura

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

SURAT PERNYATAAN DAN SUMBER INFORMASI SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa skripsi yang berjudul "Respons Pertumbuhan Dan Hasil Sawi Pagoda (*Brassica narinosa* L) Akibat Pemberian Arang Tempurung Kelapa Dan Pupuk Nitrogen Pada Tanah Podsolik Merah Kuning" adalah hasil karya saya sendiri dan belum pernah diterbitkan dari penulis lain. Sumber informasi yang dikutip dalam karya yang diterbitkan penulis lain telah disebutkan di dalam teks dan dicantumkan dalam daftar pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Pontianak, Januari 2025
Penulis



Wina Rizky Alifia
C1012201006

RIWAYAT HIDUP

Wina Rizky Alifia, lahir di desa Sungai Nipah, di Kecamatan Jongkat, Kabupaten Mempawah Provinsi Kalimantan Barat pada tanggal 13 Juni 2002. Penulis adalah anak pertama dari pasangan bapak Epi Ridwan dan ibu Setiawati.

Tahun 2009 penulis memasuki Sekolah Dasar Negeri (SDN) 02 Pemahan dan lulus pada tahun 2014. Tahun 2014 penulis melanjutkan sekolah Madrasah Tsanawiyah Swasta (MTSS) 01 Ma'arif Pemahan dan lulus pada tahun 2017. Tahun 2017 penulis melanjutkan Pendidikan di Sekolah Menengah Kejuruan Negeri (SMKN) 01 Pemahan dan lulus pada tahun 2020. Tahun 2020 penulis diterima di Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Pontianak Jurusan Budidaya Pertanian Program Studi Agroteknologi melalui jalur mandiri 1.

Untuk melengkapi persyaratan sebagai lulusan sarjana Bidang Pertanian di Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Pontianak, penulis melakukan penelitian dengan judul "Respons Pertumbuhan Dan Hasil Sawi Pagoda (*Brassica narinosa* L) Akibat Pemberian Arang Tempurung Kelapa Dan Pupuk Nitrogen Pada Tanah Podsolik Merah Kuning" dibimbing oleh Dr. Ir. Wasi'an M. Sc., selaku dosen pembimbing pertama dan Dr. Ir. Tris Haris Ramadhan, MP., selaku dosen pembimbing kedua.

RINGKASAN SKRIPSI

Wina Rizky Alifia, “Respons Pertumbuhan Dan Hasil Sawi Pagoda (*Brassica narinosa* L) Akibat Pemberian Arang Tempurung Kelapa Dan Pupuk Nitrogen Pada Tanah Podsolik Merah Kuning” di bawah bimbingan Dr. Ir. Wasi’an M. Sc., selaku dosen pembimbing pertama dan Dr. Ir. Tris Haris Ramadhan, MP., selaku dosen pembimbing kedua. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh interaksi dan dosis terbaik arang tempurung kelapa dan pupuk nitrogen terhadap pertumbuhan dan hasil sawi pagoda pada tanah podsolik merah kuning.

Sawi pagoda merupakan varian baru yang sekarang sedang diminati oleh masyarakat dan keberadaanya masih cukup langka. Penurunan produktivitas dan luasan areal tanam tersebut disebabkan beberapa faktor sepeti kesuburan tanah dan kurangnya sumber daya manusia dalam bidang budidaya tanaman. Tanah podsolik merah kuning (PMK) secara alami merupakan tanah yang produktivitas rendah dan kondisi kurang mendukung untuk pertumbuhan tanaman secara optimal. Maka upaya peningkatan produksi diusahakan pada peningkatan produk vegetatif dengan cara pemberian unsur hara yang cukup melalui pemupukan. Pemberian pupuk nitrogen diharapkan menjadi alternatif peningkatan unsur hara pada tanah PMK dan penggunaan arang tempurung kelapa dapat meningkatkan kelembaban dan kesuburan tanah.

Penelitian dilaksanakan di Green House Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Pontianak. Penelitian ini dilaksanakan dari tanggal 19 Juli 2024 – 12 September 2024. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap Faktorial (RAL) faktorial dengan 2 (dua) faktor, yang pertama adalah arang tempurung kelapa (K) yang terdiri dari 2 taraf dan faktor kedua adalah pupuk nitrogen (N) yang terdiri dari 3 taraf dan 4 ulangan. Faktor perlakuan pertama yaitu perlakuan pemberian arang tempurung kelapa (k) terdiri dari 2 taraf yaitu 40 g/polybag dan 80 g/polybag, kemudian faktor kedua yaitu perlakuan pemberian nitrogen (n) yang terdiri dari 3 taraf yaitu 2,25 g/tanaman, 2,8 g/tanaman, dan 3,3 g/tanaman. Perlakuan seluruhnya 6 kombinasi terdiri dari 4 ulangan dan setiap kombinasi diulang sebanyak 4 kali sehingga total terdapat 24 satuan percobaan. Setiap satuan percobaan terdapat 5 tanaman sampel, dengan demikian terdapat 120 tanaman.

Variabel yang diamati dalam penelitian ini meliputi: jumlah daun, volume akar berat kering tanaman dan berat segar tanaman. Hasil penelitian menunjukan bahwa terdapat interaksi antara pemberian arang tempurung kelapa dan pupuk nitrogen pada variabel berat kering dan volume akar. Penggunaan arang tempurung kelapa 80 g/tanaman dan pupuk nitrogen 3,30 g/tanaman memberikan pertumbuhan dan hasil terbaik sawi pagoda pada tanah podsolik merah kuning.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis sampaikan kepada Allah Subhanahu wa Ta'ala yang telah memberikan rahmat serta pertolongan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Respons Pertumbuhan dan Hasil Sawi Pagoda Akibat Pemberian Arang Tempurung Kelapa dan Pupuk Nitrogen Pada Tanah Podsolik Merah Kuning".

Ucapan terima kasih yang mendalam penulis sampaikan kepada Bapak Dr.Ir. Wasi'an, M. Sc selaku pembimbing pertama dan kepada Bapak Dr. Ir. Tris Haris Ramadhan, MP selaku pembimbing kedua sekaligus pembimbing akademik, serta kepada Bapak Dr. Ir. Basuni, M. Si selaku dosen penguji pertama dan Bapak Dr. Ir. Edy Syahputra, M. Si selaku dosen penguji kedua. Penulis juga berterima kasih kepada seluruh pihak yang telah membantu dan terlibat dalam penulisan skripsi ini, yaitu:

1. Kedua orang tua penulis Bapak Epi Ridwan dan Ibu Setiawati yang menjadi sebuah alasan penulis untuk dapat bertahan dalam setiap proses yang penulis jalani selama perkuliahan, terima kasih atas kepercayaan yang telah diamanatkan serta atas kesabaran yang tulus ikhlas membesarkan, cinta dan kasih sayang, merawat dan memberikan dukungan moral dan material serta selalu mendoakan penulis selama menempuh pendidikan sehingga penulis dapat menyelesaikan studi S1 di Universitas Tanjungpura kebahagiaan dan rasa bangga orang tua penulis menjadi tujuan utama hidup penulis.
2. Prof. Dr.Ir. Hj. Denah Suswati, M.P, IPU, selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura.
3. Dr. Tantri Palupi, SP, 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. Civitas akademika Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura.
6. Adik terkasih, M. Wafa Raqilla, yang selalu menghibur, memberikan semangat, memberikan motivasi selama ini sehingga terselesaikan skripsi ini.
7. Rekan-rekan mahasiswa/i Agroteknologi ppapk 2020 yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu terima kasih atas pengalaman dan kenanganya selama perkuliahan.

8. Terakhir teruntuk diri penulis sendiri Wina Rizky Alifia terima kasih sudah bertahan sejauh ini, terima kasih tetap memilih berusaha dan merayakan dirimu sendiri di titik ini, walau sering kali merasa putus asa atas apa yang diusahakan dan belum berhasil, namun terima kasih tetap menjadi manusia yang selalu mau berusaha dan tidak lelah untuk mencoba. Terima kasih untuk tidak menyerah dalam penyusunan skripsi ini dan telah menyelesaikan sebaik dan semaksimal mungkin. Mari berkerjasama untuk lebih berkembang lagi menjadi pribadi yang lebih baik dari hari ke hari.

Penulis berharap dengan skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi bidang pendidikan dan penerapan di lapangan serta dapat dikembangkan lebih lanjut.

Pontianak, Januari 2025
Penulis

Wina Rizky Alifia
C1012201006

DAFTAR ISI

Halaman

KATA PENGANTAR i
DAFTAR ISI iii
DAFTAR LAMPIRAN iv
DAFTAR GAMBAR v
I. PENDAHULUAN 1
A. Latar Belakang 1
B. Rumusan Masalah 2
C. Tujuan 4
II. TINJAUAN PUSTAKA 5
A. Landasan Teori 5
1. Botani Sawi Pagoda (*Brassica narinosa* L.) 5
2. Syarat Tumbuh Tanaman Sawi Pagoda 6
3. Budidaya Sawi Pagoda 7
4. Tanah Podsolik Merah Kuning 8
5. Peranan Arang Tempurung Kelapa 8
6. Peranan Pupuk Nitrogen 9
B. Kerangka Konsep 10
C. Hipotesis 11
III. METODE PENELITIAN 12
A. Tempat dan Waktu Penelitian 12
B. Bahan dan Alat Penelitian 12
C. Rancangan Percobaan 13
D. Perlaksanaan Penelitian 14
E. Variabel Pengamatan 17
F. Analisis Statistik 18
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN 20
A. Hasil 20
B. Pembahasan 22
C. Rangkuman Hasil Penelitian 26
V. PENUTUP 27
A. Saran 27
B. Kesimpulan 27
DAFTAR PUSTAKA 28

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1. Deskripsi Tanaman Sawi Pagoda (Ta Ke Cai) 31

Lampiran 2. Hasil Analisis Tanah..... 32

Lampiran 3. Hasil Analisis Kapur Dolomit 33

Lampiran 4. Hasil Analisis Arang Tempurung Kelapa..... 34

Lampiran 5. Hasil Analisis pH Tanah Setelah di Inkubasi 35

Lampiran 6. Perhitungan Kebutuhan Arang Tempurung Per Polybag 36

Lampiran 7. Perhitungan Kebutuhan Pupuk Urea Per Polybag..... 37

Lampiran 8. Perhitungan Kebutuhan Pupuk Dasar..... 38

Lampiran 9. Perhitungan Kebutuhan Kapur Dolomit Per Polybag..... 39

Lampiran 10. Denah Penelitian..... 40

Lampiran 11. Data Rerata Berat Segar 41

Lampiran 12. Data Rerata Berat Kering 42

Lampiran 13. Data Rerata Jumlah Daun 2MST..... 43

Lampiran 14. Data Rerata Jumlah Daun 4MST..... 44

Lampiran 15. Data Rerata Jumlah Daun 5MST..... 45

Lampiran 16. Data Rerata Volume Akar 46

Lampiran 17. Data Rerata Suhu Udara 47

Lampiran 18. Data Rerata Kelembapan Relatif 48

Lampiran 19. (a) pengayakan tanah pmk, (b) tanah yang ditimbang 8 kg dicampur dolomit dan arang temurung kelapa sesuai perlakuan, (c) inkubasi tanah 49

Lampiran 20. (a) media semai sawi pagoda, (b) kemasan benih sawi pagoda, (c) persemaian tanaman sawi pagoda..... 50

Lampiran 21. Perbandingan tanaman sawi pagoda (a) tanaman umur 1 MST, (b) tanaman umur 2 MST, (c) tanaman umur 3 MST, (d) tanaman umur 4 MST, (e) tanaman umur 5 MST..... 51

Lampiran 22. (a) Perbandingan sampel tanaman destruktif sesuai perlakuan, (b) sampel volume akar tanaman sesuai perlakuan, (c) penimbangan berat segar tanaman , (d) penimbangan berat kering 52

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Tanaman Sawi Pagoda 5
Gambar 2. Persemaian Benih Sawi Pagoda pada Media Gelas mineral 14
Gambar 3. Proses Pindah Tanam 15
Gambar 4. Pemupukan Urea 15
Gambar 5. Pemanenan Sawi Pagoda umur 36 HSPT 16

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pertanian di Indonesia memiliki berbagai jenis komoditas tanaman yang dapat dibudidayakan dan dikembangkan untuk kebutuhan pangan, sandang, dan obat-obatan. Salah satu komoditas tanaman yang dapat dibudidayakan yaitu sawi pagoda (*Brassica narinosa* L.). Sawi pagoda memiliki bentuk dan warna yang unik, yaitu selain bentuk daunnya yang oval, sawi pagoda juga memiliki warna hijau pekat yang sangat mencolok, serta bagian batang dan daun yang renyah, sawi pagoda tahan terhadap suhu dingin.

Bagian tanaman sawi pagoda yang dikonsumsi adalah daun. Selain digunakan sebagai bahan makanan, sawi pagoda juga dapat dimanfaatkan sebagai obat berbagai macam penyakit antara lain dapat menurunkan demam, menurunkan kolestrol, penyakit gondok, dan dapat mengurangi sel-sel kanker (Haryanto, 2006). Sawi pagoda merupakan varian baru tanaman sawi yang sekarang sedang diminati masyarakat dan keberadaannya masih cukup langka. Tanaman sawi mengandung kandungan gizi yang tinggi meliputi protein, lemak, karbohidrat, Ca, P, Fe, Vitamin A, Vitamin B, dan Vitamin C yang memiliki peranan penting untuk kesehatan (Irmawati, 2018). Berdasarkan data Badan Pusat Statistik Kalimantan Barat, produktivitas sayuran jenis sawi pada tahun 2022 mencapai 4277,5 ton dengan luas panen 1770 hektar, angka ini lebih tinggi dibandingkan dengan produktivitas pada tahun 2023 yang hanya 4032,6 ton dengan luas panen 1670 hektar (BPS, 2022; BPS, 2023). Penurunan produktivitas dan luasan areal tanam tersebut disebabkan beberapa faktor sepeti kesuburan tanah dan kurangnya sumber daya manusia dalam bidang budidaya tanaman.

Tanah podsolik merah kuning (PMK) secara alami merupakan tanah yang produktivitas rendah dan kondisi kurang mendukung untuk pertumbuhan tanaman secara optimal. Tanah ini memiliki konsistensi yang teguh sampai gembur, permeabilitas lambat sampai sedang, struktur gumpal pada horizon B (makin bawah makin pejal), tekstur beragam dan agregat berselaput liat. Di samping itu sering dijumpai konkresi besi dan krikil kuarsa (Indrihastuti, 2013). Untuk menghasilkan produksi yang maksimal pada tanaman sawi pagoda memerlukan unsur hara yang cukup dan tersedia bagi tanaman. Bagian tanaman sawi pagoda yang bernilai ekonomis

adalah daun, maka upaya peningkatan produksi diusahakan pada peningkatan produk vegetatif dengan cara pemberian unsur hara yang cukup melalui pemupukan.

Pemupukan merupakan aspek penting dalam budidaya sawi pagoda yang dapat meningkatkan produksi dan hasil panen. Salah satu aspek yang mempengaruhi potensi produksi tumbuhan adalah terpenuhnya unsur hara yang diperlukan oleh tanaman. Salah satu pupuk yang sangat berperan pada pertumbuhan daun adalah unsur hara nitrogen (N) (Isnaeni, dkk., 2020).

Nitrogen merupakan unsur hara utama yang dibutuhkan oleh tanaman untuk pertumbuhan vegetatif seperti batang, daun, dan akar (Suhastyo dan Raditya, 2019). Pemberian nitrogen pada dosis yang tepat akan meningkatkan pertumbuhan tanaman, meningkatkan metabolisme tanaman, pembentukan protein, karbohidrat, akibatnya pertumbuhan dan produksi tanaman meningkat (Lakitan, 2008).

Arang tempurung kelapa adalah arang yang diperoleh dari suatu pembakaran yang tidak sempurna, jika pembakaran berlangsung sempurna maka arang berubah menjadi abu dan melepas karbon. Arang tempurung kelapa dapat meningkatkan kelembaban dan kesuburan tanah, selain dapat meningkatkan produktivitas lahan dan tanaman, penggunaan arang tempurung kelapa juga dapat mengurangi kerusakan lingkungan yang disebabkan oleh kegiatan pertanian (Gani, 2009).

B. Rumusan Masalah

Media tanam berperan penting dalam pertumbuhan dan hasil sawi pagoda. Menentukan media tanam yang tepat dan standar untuk jenis tanaman berbeda habitat asalnya merupakan hal yang sulit. Karena pada setiap daerah memiliki faktor agroklimat yang berbeda. Media tanam harus dapat menjaga kelembaban di daerah sekitar akar, menyediakan cukup udara dan dapat menahan ketersediaan unsur hara (Amilah,2012).

Tanah Podsolik merah kuning (PMK) secara alami merupakan tanah dengan produktivitas yang rendah dan memiliki kondisi yang kurang mendukung untuk pertumbuhan optimal tanaman. Tanah ini memiliki pH yang rendah, kelarutan Al, Mn, Fe yang relatif tinggi, kandungan Ca, Mg, Mo yang relatif rendah, dan kandungan N, P, S yang kurang karena proses dekomposisi yang berlangsung sangat lambat (Murni, 2009). Tanaman sawi pagoda memerlukan unsur hara yang cukup dan tersedia bagi pertumbuhan dan perkembangan agar mendapatkan hasil produksi yang maksimal,

salah satu unsur hara yang berperan pada pertumbuhan daun yaitu Nitrogen (N). Sumber hara N yang sering banyak digunakan adalah urea. Pemberian dosis urea yang optimal pada tanaman akan memberikan hasil terbaik pada pertumbuhan dan hasil panen tanaman sawi pagoda.

Pupuk urea adalah pupuk yang tepat dan banyak digunakan oleh petani sayuran karena mengandung unsur hara yang tinggi yaitu sekitar 46% Nitrogen. Namun aplikasi pupuk urea yang tidak tepat dapat mengalami pencucian dan penguapan dikala hujan dan kemarau, untuk itu upaya yang dapat dilakukan antara lain dengan cara pemberian arang tempurung kelapa, karena arang tempurung kelapa mempunyai potensi sebagai pemegang dan pelepas unsur hara N serta arang mempunyai daya serap yang tinggi terhadap bahan yang berbentuk larutan dan uap sehingga dapat meminimalisir terjadinya penguapan dan tercucinya unsur N dikala hujan dan kemarau.

Penambahan unsur hara dengan penggunaan arang tempurung kelapa yang dikombinasikan dengan pupuk nitrogen perlu dilakukan untuk mengatasi kendala tanah podsolik merah kuning dalam menyediakan unsur hara bagi tanaman sawi pagoda. Penggunaan arang tempurung kelapa yang dipadukan dengan pupuk nitrogen, selain dapat menyediakan unsur hara yang seimbang bagi tanaman, juga berfungsi dalam memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi pada tanah podsolik merah kuning (PMK), sehingga tanaman sawi pagoda dapat tumbuh dengan optimal, serta dapat mengurangi ketergantungan penggunaan pupuk anorganik dalam budidaya pertanian. Berdasarkan dari uraian diatas permasalahan yang dapat ditemukan yaitu:

1. Apakah ada interaksi antara pengaruh arang tempurung kelapa dan pupuk nitrogen terhadap pertumbuhan dan hasil sawi pagoda pada tanah podsolik merah kuning?
2. Berapakah dosis terbaik pemberian arang tempurung kelapa dan pupuk nitrogen terhadap pertumbuhan dan hasil sawi pagoda pada tanah podsolik merah kuning?

C. Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui pengaruh interaksi arang tempurung kelapa dan pupuk nitrogen terhadap pertumbuhan dan hasil sawi pagoda pada tanah podsolik merah kuning.
2. Untuk mengetahui dosis terbaik pemberian arang tempurung kelapa dan pupuk nitrogen terhadap pertumbuhan dan hasil sawi pagoda pada tanah podsolik merah kuning.