SKRIPSI

RESPON PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN SAWI PAGODA PADA TANAH PODSOLIK MERAH KUNING AKIBAT PEMBERIAN BIOSTIMULAN DAN PUPUK NITROGEN

Oleh :

FENERANDA ANGGRAENY
NIM C1011201023

PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI

JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN

FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS TANJUNGPURA

PONTIANAK

2024

SKRIPSI

RESPON PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN SAWI PAGODA PADA TANAH PODSOLIK MERAH KUNING AKIBAT PEMBERIAN BIOSTIMULAN DAN PUPUK NITROGEN

Oleh :

FENERANDA ANGGRAENY
NIM C1011201023

Skripsi Diajukan Sebagai Syarat untuk Memperoleh
Gelar Sarjana dalam Bidang Pertanian

PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI

JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN

FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS TANJUNGPURA

PONTIANAK

2024

RESPON PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN SAWI PAGODA PADA TANAH PODSOLIK MERAH KUNING AKIBAT PEMBERIAN BIOSTIMULAN DAN PUPUK NITROGEN

Tanggung Jawab Yuridis Material pada :

FENERANDA ANGGRAENY
NIM C1011201023

Jurusan Budidaya Pertanian

Dinyatakan Telah Memenuhi Syarat dan Lulus Ujian Skripsi/Komprehensif Pada tanggal : 25 November 2024 Berdasarkan SK Dekan Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Nomor: 9126/UN22.3/TD.06/2024

Tim Penguji :

Pembimbing Pertama

Dr. Evi Gusmayanti, S.Si., M.Si
NIP 197608152006042001

Pembimbing Kedua

Cico Jhon Karunia Simamora, SP., M.Si
NIP 199003032023211027

Penguji Pertama

Dr. Ir. Fadjar Rianto, MS
NIP 196101261985031002

Penguji Kedua

Ir. Dini Anggorowati, M.Sc
NIP 196202221989032003

Disahkan oleh :

Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Tanjungpura

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

RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama Feneranda Anggraeny lahir di Nuak pada tanggal 17 Mei 2002 dari pasangan Andreas Abung dan Eni Haryati Liliana. Penulis merupakan anak pertama dari dua bersaudara dengan satu adik perempuan bernama Apriany Astuty.

Jenjang pendidikan penulis dimulai pada tahun 2008 dengan menempuh Sekolah Dasar di SDN 24 Kenolan selama 6 tahun hingga tahun 2014. Penulis melanjutkan pendidikan ke Sekolah Menengah Pertama di SMPN 1 Nanga Taman selama 3 tahun dan lulus pada tahun 2017. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan ke Sekolah Menengah Atas di SMAN 1 Nanga Taman dan lulus pada tahun 2020. Setelah lulus dari SMA, penulis melanjutkan pendidikan ke Perguruan Tinggi Negeri pada tahun 2020 dan diterima sebagai mahasiswa di Universitas Tanjungpura Pontianak Fakultas Pertanian, Jurusan Budidaya Pertanian, Program Studi Agroteknologi.

Penulisan skripsi ini sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian pada Fakultas Pertanian, Universitas Tanjungpura, maka penulis telah melakukan penelitian dengan judul “Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi Pagoda pada Tanah Podsolik Merah Kuning akibat Pemberian Biostimulan dan Pupuk Nitrogen” dibawah bimbingan Dr. Evi Gusmayanti, S.Si., M.Si sebagai pembimbing pertama dan Cico Jhon Karunia Simamora, SP., M.Si sebagai pembimbing kedua penulisan skripsi.

PERNYATAAN HASIL KARYA ILMIAH SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi berjudul "Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi Pagoda pada Tanah Podsolik Merah Kuning akibat Pemberian Biostimulan dan Pupuk Nitrogen", adalah karya saya sendiri dan belum pernah diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang dikutip dalam karya yang diterbitkan dan maupun yang tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan di dalam teks dan dicantumkan dalam daftar pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Pontianak, 25 November 2024
Penulis,



Feneranda Anggraeny
NIM C1011201023

HALAMAN PERSEMBAHAN

"Dan apa saja yang kamu minta dalam doa dengan penuh kepercayaan, kamu akan menerimanya"
~ Matius 21:22 ~

Dengan segala rasa syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, skripsi ini penulis persembahkan kepada :

1. Kedua orang tua tersayang, Ayahanda Andreas Abung dan Ibunda Eni Haryati Liliana, terima kasih telah memberikan doa pada setiap langkah dalam proses akademik ini, memberikan cinta yang berlimpah tanpa henti untuk memotivasi, serta pengorbanan dan kerja keras dalam mengusahakan segala yang terbaik termasuk pendidikan kepada penulis. Keberhasilan ini penulis persembahkan kepada kedua orang yang sangat penulis cintai dan semoga menjadi awal yang baik untuk kebahagiaan dan kesuksesan yang lebih membanggakan lagi dikemudian hari.
2. Saudara sekaligus adik perempuan satu-satunya, Apriany Astuty, terima kasih atas kebersamaannya selama menjadi penghuni dikamar rusunawa untan diperantauan ini dan banyak membantu serta mendukung selama proses penelitian tugas akhir. Jaga semangat kuliahnya agar ilmu yang diperoleh bisa menjadi berkat bagi diri sendiri dan orang-orang sekitar. Semoga seterusnya semakin bisa saling memotivasi untuk menggapai impian dan cita-cita masing-masing yang sering diharapkan.
3. Teman-teman "Takut Tambah Dewasa", Wida, Melda, Annisa dan Aulia, terima kasih telah menjadi bagian dalam perjalanan skripsi ini untuk setiap semangat yang kalian berikan, setiap canda tawa yang menguatkan, dan setiap kebersamaan yang hangat. Dari obrolan santai hingga diskusi panjang, dari keluh kesah tugas hingga perayaan-perayaan kecil, semua menjadi kenangan manis yang tak ternilai. Semoga kita semua sukses dimasa depan dalam kehidupan masing-masing, sukses dalam cita-cita dan sukses dalam cinta.
4. Teman-teman penulis, Fardhoni, Jian, Renal, Hans dan Rini, terima kasih atas semua kebersamaan yang hangat untuk dikenang, dukungannya yang membuat langkah terasa lebih ringan, dan telah menjadi teman diskusi yang selalu siap membantu. Semoga kita semua tidak pernah berhenti untuk belajar, tidak pernah

takut mencoba, dan tidak pernah lupa menikmati semua proses. Apapun yang kita gapai hari ini adalah hasil dari kerja keras dan pengorbanan yang patut kita banggakan. Selalu ditunggu info kumpul, info masak-masak, dan info ngopinya.

5. Pemilik NIM C1011201085, terima kasih banyak telah membersamai dengan lebih akrab dan dekat di semester-semester akhir ini. Dimulai dari sama-sama ambis dan pantang menyerah dalam mengusahakan mimpi dan cita-cita, dari setiap cerita mengikuti tes yang ternyata belum sesuai yang diharapkan, dari semua semangat untuk tidak menyerah tetapi harus terus mencoba lagi dan lagi sampai batas akhir umur, dan yang selalu siap menerima ajakan "yok kapan lari". Terima kasih untuk waktu dan tenaga yang diberikan serta semua kebersamaannya selama ini. Tetap jaga semangat, kesehatan, dan kebahagian dimanapun kau berada, selamat berjuang untuk masa depan yang kau cita-citakan. *See you on top, and see you when I see you*.
6. Jodoh penulis kelak, skripsi ini penulis persembahkan kepada jodoh masa depan, yang saat ini mungkin masih menjadi rahasia Tuhan. Semoga ketika kita dipertemukan kelak, kamu bangga pada setiap langkah perjuanganku, termasuk perjalanan akademik yang kutempuh ini. Terima kasih telah menjadi bagian dari doa-doa yang belum terucap dan harapan yang masih tersimpan. Semoga kelak kita bisa saling mendukung dalam setiap impian dan perjalanan hidup. Untukmu, yang namanya masih menjadi misteri, semoga Tuhan segera mempertemukan kita di waktu terbaik-Nya.
7. Terakhir untuk diri penulis sendiri, terima kasih telah selalu semangat sehingga sampai ditahap menyelesaikan studi S1 ini. Ada banyak pengalaman berharga selama berproses dan semoga menjadi batu loncatan ke tahap yang lebih tinggi lagi dikemudian hari. *I deserve to be happy, healthy, and rich in all aspects of life.* Semoga perjalanan ini menjadi langkah awal menuju kehidupan yang lebih bahagia, sehat, dan penuh keberlimpahan, amin.

RINGKASAN SKRIPSI

Sawi pagoda termasuk jenis sayuran baru di Indonesia dan belum banyak dikembangkan oleh masyarakat, akan tetapi budidaya sawi pagoda memiliki nilai ekonomi yang tinggi dan prospek besar untuk memenuhi permintaan pasar. Rata-rata produksi sawi di Indonesia masih tergolong rendah, namun permintaan masyarakat semakin meningkat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pertumbuhan dan hasil tanaman sawi pagoda pada tanah PMK akibat pemberian biostimulan dan pupuk nitrogen.

Penelitian dilaksanakan di Rusunawa Untan, Jalan Sepakat 2, Kecamatan Pontianak Tenggara, Kota Pontianak, Kalimantan Barat, selama 2 bulan dari bulan Mei hingga Juli 2024. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial dengan 2 faktor. Faktor pertama adalah biostimulan terdiri dari 2 taraf, yaitu b_0 = tanpa biostimulan dan b_1 = dengan biostimulan. Faktor kedua adalah pupuk nitrogen terdiri dari 3 taraf, yaitu n_1 = 100 kg/ha, n_2 = 200 kg/ha, dan n_3 = 300 kg/ha. Variabel pengamatan dalam penelitian ini terdiri dari jumlah daun (helai), luas daun (cm^2), luas kanopi (cm^2), indeks luas daun, volume akar (cm^3), berat segar tanaman (g), berat kering tanaman (g), kadar klorofil (mg/l), kadar protein (%), dan kadar asam amino (%).

Berdasarkan hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian biostimulan dan pupuk nitrogen secara bersamaan tidak memberikan interaksi terhadap semua variabel pengamatan, namun perlakuan tunggal biostimulan dapat meningkatkan jumlah daun 8 MST, indeks luas daun, volume akar, berat kering, dan kadar asam amino tanaman sawi pagoda. Pemberian pupuk nitrogen 100 kg/ha merupakan perlakuan yang efisien untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman sawi pagoda pada tanah podsolik merah kuning.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi dengan judul "Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi Pagoda pada Tanah Podsolik Merah Kuning Akibat Pemberian Biostimulan dan Pupuk Nitrogen".

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Dr. Evi Gusmayanti, S.Si., M.Si selaku dosen pembimbing pertama dan Cico Jhon Karunia Simamora, SP., M.Si selaku dosen pembimbing kedua yang telah memberikan bimbingan serta arahan selama proses penyusunan skripsi ini.

Penulis juga menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Kedua orang tua dan keluarga yang telah memberikan dukungan serta doanya yang terbaik kepada penulis.
2. Prof. Dr. Ir. Hj. Denah Suswati, MP., IPU selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura.
3. Dr. Tantri Palupi, SP, M.Si selaku Ketua Jurusan Budidaya Pertanian.
4. Ir. Dwi Zulfita, M.Sc selaku Ketua Program Studi Agroteknologi.
5. Teman-teman dekat seperjuangan penulis dimanapun berada.
6. Rekan-rekan mahasiswa Agroteknologi kelas B angkatan 2020.
7. Civitas akademika Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura.

Semoga skripsi ini bermanfaat bagi penulis sendiri dan para pembaca. Penulis dengan lapang dada juga meminta kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan skripsi ini agar di masa depan bisa digunakan sebagaimana mestinya.

Pontianak, 25 November 2024



Feneranda Anggraeny
C1011201023

DAFTAR ISI

Halaman

DAFTAR TABEL iv
DAFTAR GAMBAR v
DAFTAR LAMPIRAN vii
I. PENDAHULUAN 1
A. Latar Belakang 1
B. Rumusan Masalah 3
C. Tujuan Penelitian 5
II. TINJAUAN PUSTAKA 6
A. Landasan Teori 6
B. Kerangka Konsep 11
C. Hipotesis 13
III. METODE PENELITIAN 14
A. Tempat dan Waktu Penelitian 14
B. Bahan dan Alat Penelitian 14
C. Rancangan Penelitian 15
D. Pelaksanaan Penelitian 15
E. Variabel Penelitian 17
F. Analisis Data 19
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN 22
A. Jumlah Daun 22
B. Luas Daun 24
C. Luas Kanopi 26
D. Indeks Luas Daun 27
E. Volume Akar 30
F. Berat Segar Tanaman 32
G. Berat Kering Tanaman 33
H. Kadar Klorofil Daun 35
I. Kadar Protein 37
J. Kadar Asam Amino 38
K. Rangkuman Hasil Penelitian 41

V. PENUTUP 44
A. Kesimpulan 44
B. Saran 44
DAFTAR PUSTAKA 45

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1.	Analisis Keragaman Rancangan Acak Lengkap Faktorial……..	20
Tabel 2.	Rekapitulasi Rerata Hasil Pemberian Biostimulan dan Pupuk Nitrogen terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi Pagoda pada Tanah Podsolik Merah Kuning…….....	39

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 1. Jumlah Daun pada Kombinasi Perlakuan Biostimulan dan Pupuk Nitrogen…… 22

Gambar 2. Hasil Uji Beda Jumlah Daun 8 MST pada Dua Perlakuan Biostimulan…….. 23

Gambar 3. Hasil Uji Beda Jumlah Daun 8 MST pada Tiga Taraf Pupuk Nitrogen…… 24

Gambar 4. Luas Daun pada Kombinasi Perlakuan Biostimulan dan Pupuk Nitrogen……..... 25

Gambar 5. Hasil Uji Beda Luas Daun pada Tiga Taraf Pupuk Nitrogen…... 25

Gambar 6. Luas Kanopi pada Kombinasi Perlakuan Biostimulan dan Pupuk Nitrogen…… 26

Gambar 7. Hasil Uji Beda Luas Kanopi Pada Tiga Taraf Pupuk Nitrogen……..... 27

Gambar 8. Indeks Luas Daun pada Kombinasi Perlakuan Biostimulan dan Pupuk Nitrogen…….. 28

Gambar 9. Hasil Uji Beda Indeks Luas Daun pada Dua Perlakuan Biostimulan…… 28

Gambar 10. Indeks Luas Daun pada Perlakuan Dengan Biostimulan dan Pupuk Nitrogen…… 30

Gambar 11. Volume Akar pada Kombinasi Perlakuan Biostimulan dan Pupuk Nitrogen…… 30

Gambar 12. Hasil Uji Beda Volume Akar pada Dua Perlakuan Biostimulan…… 31

Gambar 13. Volume Akar pada Perlakuan Dengan Biostimulan dan Pupuk Nitrogen……... 32

Gambar 14. Berat Segar Tanaman pada Kombinasi Perlakuan Biostimulan dan Pupuk Nitrogen……... 32

Gambar 15. Berat Kering Tanaman pada Kombinasi Perlakuan Biostimulan dan Pupuk Nitrogen……..... 33

Gambar 16. Hasil Uji Beda Berat Kering Tanaman pada Dua Perlakuan Biostimulan…… 34

Gambar 17. Berat Kering Tanaman pada Perlakuan Dengan Biostimulan dan Pupuk Nitrogen…… 35

Gambar 18. Kadar Klorofil Daun pada Kombinasi Perlakuan Biostimulan dan Pupuk Nitrogen……..... 36

Gambar 19. Hasil Uji Beda Kadar Klorofil B pada Tiga Taraf Pupuk Nitrogen……..... 36

Gambar 20. Kadar Protein pada Kombinasi Perlakuan Biostimulan dan Pupuk Nitrogen…….. 37
Gambar 21. Kadar Asam Amino pada Kombinasi Perlakuan Biostimulan dan Pupuk Nitrogen……... 39
Gambar 22. Hasil Uji Beda Kadar Asam Amino pada Dua Perlakuan Biostimulan…… 39
Gambar 23. Kadar Asam Amino pada Perlakuan Dengan Biostimulan dan Pupuk Nitrogen…….. 40

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1. Deskripsi Tanaman Sawi Pagoda 50
Lampiran 2. Hasil Analisis Tanah PMK 51
Lampiran 3. Hasil Analisis Biostimulan 52
Lampiran 4. Hasil Analisis Kapur Dolomit 53
Lampiran 5. Denah Penelitian Dengan Pola RAL 54
Lampiran 6. Perhitungan Kebutuhan Pupuk Kandang Perpolybag 55
Lampiran 7. Perhitungan Kebutuhan Kapur Dolomit Per Polybag 56
Lampiran 8. Perhitungan Kebutuhan Pupuk 57
Lampiran 9. Perhitungan Konsentrasi Biostimulan 59
Lampiran 10. Pengujian Kadar Klorofil 60
Lampiran 11. Pengujian Kadar Protein 61
Lampiran 12. Pengujian Kadar Asam Amino 63
Lampiran 13. Data Rerata Jumlah Daun 4 MST (helai) 65
Lampiran 14. Data Rerata Jumlah Daun 6 MST (helai) 65
Lampiran 15. Data Rerata Jumlah Daun 8 MST (helai) 66
Lampiran 16. Hasil Analisis Keragaman Jumlah Daun 67
Lampiran 17. Data Rerata Luas Daun (cm^2) 68
Lampiran 18. Hasil Analisis Keragaman Luas Daun 68
Lampiran 19. Data Rerata Indeks Luas Daun 69
Lampiran 20. Hasil Analisis Keragaman Indeks Luas Daun 69
Lampiran 21. Data Rerata Luas Kanopi (cm^2) 69
Lampiran 22. Hasil Analisis Keragaman Luas Kanopi 69
Lampiran 23. Data Rerata Volume Akar (cm^3) 70
Lampiran 24. Hasil Analisis Keragaman Volume Akar 71
Lampiran 25. Data Rerata Berat Segar Tanaman (g) 72
Lampiran 26. Hasil Analisis Keragaman Berat Segar Tanaman 72
Lampiran 27. Data Rerata Berat Kering Tanaman (g) 73
Lampiran 28. Hasil Analisis Keragaman Berat Kering Tanaman 73
Lampiran 29. Data Rerata Kadar Klorofil A (mg/l) 74
Lampiran 30. Data Rerata Kadar Klorofil B (mg/l) 74

Lampiran 31. Data Rerata Kadar Klorofil Total (mg/l) 75
Lampiran 32. Hasil Analisis Keragaman Kadar Klorofil Daun 76
Lampiran 33. Data Rerata Kadar Protein (%) 77
Lampiran 34. Hasil Analisis Keragaman Kadar Protein 77
Lampiran 35. Data Rerata Kadar Asam Amino (%) 78
Lampiran 36. Hasil Analisis Keragaman Kadar Asam Amino 78
Lampiran 37. Dokumentasi Penelitian 79

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Sawi pagoda merupakan jenis sayuran hijau yang memiliki bentuk yang unik seperti bunga mekar dengan bentuk daun yang oval, warna hijau pekat yang sangat mencolok, serta bagian batang dan daun yang renyah. Sawi pagoda memiliki kandungan gizi yang baik bagi kesehatan di antaranya sejumlah vitamin dan nutrisi seperti beta karoten, kalsium, kalium, magnesium, folat, dan fitonutrien (Lynn, 2014). Sawi pagoda banyak diminati oleh masyarakat sebagai sayuran harian baik dalam rumah tangga maupun skala restoran. Sawi pagoda dimanfaatkan sebagai sayuran yang dapat dikonsumsi dengan cara ditumis, direbus, dikukus, serta dapat juga secara segar tanpa melalui proses olahan karena rendah kalori dan memiliki kandungan serat yang tinggi sehingga baik untuk kesehatan sistem pencernaan.

Sawi pagoda termasuk jenis sayuran baru di Indonesia dan belum banyak dikembangkan oleh masyarakat, akan tetapi budidaya sawi pagoda memiliki nilai ekonomi yang tinggi dan prospek besar untuk memenuhi permintaan pasar. Rata-rata produksi sawi di Indonesia masih tergolong rendah, namun permintaan masyarakat semakin meningkat. Produksi tanaman sawi di Indonesia pada tahun 2020, 2021, dan 2022 berturut-turut sebesar 667.473, 727.467, dan 760.608 ton (Direktorat Jenderal Hortikultura, 2023). Peningkatan produksi sawi ini beriringan dengan bertambahnya jumlah penduduk serta semakin tingginya kesadaran masyarakat akan pentingnya mengkonsumsi sayuran.

Pada tahun 2022 di wilayah Kalimantan Barat, produksi sawi diketahui sebanyak 4.277,5 ton dan mengalami penurunan dari tahun sebelumnya yang memiliki produksi sebanyak 5.118,4 ton (BPS, 2023), namun ini tidak spesifik mengenai sawi pagoda. Faktor yang mempengaruhi penurunan produksi tersebut diantaranya adalah semakin menurunnya kualitas tanah seperti ketersediaan nutrisi yang tidak seimbang dan kurangnya bahan organik, serta pemenuhan unsur hara tanaman belum mencukupi karena pemupukan yang dilakukan belum maksimal (Kurniawati dan Very, 2019). Pengembangan sawi khususnya sawi pagoda dipilih karena umur panen yang sedikit lebih singkat dibandingkan jenis sawi lainnya sehingga diperoleh hasil panen dengan cepat. Sawi pagoda dapat di panen pada umur 40 – 60 hari setelah semai (Bachtiar, 2021). Sawi pagoda juga memiliki cita rasa manis dibandingkan sawi lainnya sehingga

lebih diminati oleh orang-orang yang tidak terlalu menyukai rasa pahit pada sayuran. Selain itu, sawi pagoda merupakan tanaman sawi-sawian yang masih tergolong baru sehingga hal ini mampu menambah variasi sawi yang dapat dibudidayakan. Untuk itu, perlu adanya upaya pengembangan produksi sawi pagoda di Kalimantan Barat.

Upaya pengembangan sawi pagoda dapat dilakukan dengan beberapa teknik budidaya, salah satunya budidaya dengan menggunakan media tanam tanah Podsolik Merah Kuning (PMK). Tanah PMK merupakan jenis tanah yang banyak terdapat di wilayah Kalimantan Barat. Hampir sekitar 17,28% wilayah Kalimantan Barat terdiri dari tanah PMK (Pemprov Kalbar, 2019). Dengan sebaran yang cukup luas ini, tanah PMK banyak dimanfaatkan dalam pertanian. Namun tanah PMK memiliki kendala diantaranya yaitu, kandungan bahan organik sedikit serta ketersediaan unsur hara rendah sehingga dapat menghambat pertumbuhan tanaman (Kusumastuti, 2014). Untuk itu, diperlukan upaya dalam perbaikan sifat tanah PMK diantaranya, yaitu dapat dengan pengaplikasian biostimulan dan pemupukan yang berimbang agar tanaman yang dibudidaya dapat memiliki pertumbuhan dan hasil yang optimal.

Biostimulan adalah senyawa organik alami atau sintetis tetapi bukan pupuk, yang diterapkan pada tanaman atau tanah dengan tujuan meningkatkan pertumbuhan, perkembangan, produktivitas dan daya tahan tanaman terhadap cekaman lingkungan (Du Jardin, 2015). Biostimulan bukanlah pupuk tetapi dapat memberikan dampak positif terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Biostimulan dapat diperoleh dari berbagai sumber bahan organik seperti ekstrak tumbuhan, rumput laut, mikroorganisme, fungi, bakteri, asam humat, asam amino, serta senyawa lain yang mengandung nitrogen dan kitosan. Biostimulan yang digunakan pada penelitian ini adalah biostimulan asam amino dari fermentasi ikan.

Biostimulan dapat meningkatkan efisiensi penggunaan nutrisi dengan cara meningkatkan kapasitas tanaman untuk menyerap unsur hara dari tanah atau memaksimalkan penggunaan nutrisi yang sudah ada dalam tanaman tersebut; dapat meningkatkan toleransi stres lingkungan dengan cara memproduksi senyawa-senyawa yang melindungi sel-sel tanaman dari kerusakan akibat stress; serta dapat meningkatkan kualitas tanaman dengan cara merangsang aktivitas enzim dan menghasilkan senyawa-senyawa penting seperti protein, karbohidrat, dan hormon-hormon penting yang berperan dalam pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Mekanisme kerja biostimulan ini bisa bervariasi tergantung pada jenis bahan yang digunakan dalam biostimulan dan interaksi dengan tanaman.

Biostimulan asam amino dari fermentasi ikan dapat sebagai perangsang pertumbuhan tanaman dan meningkatkan aktivitas mikroorganisme dalam tanah (Madende dan Hayes, 2020). Asam amino berperan sebagai penyusun utama protein, dimana protein diperlukan untuk pertumbuhan, perbaikan jaringan, dan berbagai fungsi biokimia lainnya dalam tanaman. Selain itu, asam amino juga sebagai sumber nutrisi bagi mikroorganisme tanah sehingga aktivitas mikroba seperti mendekomposisi bahan organik menjadi meningkat dan kemudian meningkatkan pertukaran nutrisi dan kesehatan tanah secara keseluruhan.

Pertumbuhan tanaman termasuk sawi pagoda memerlukan pemupukan untuk menyediakan unsur hara. Salah satu unsur yang banyak diperlukan dalam perkembangan tanaman sawi pagoda adalah unsur nitrogen. Unsur N berfungsi untuk meningkatkan pertumbuhan vegetatif sawi pagoda sehingga daun tanaman menjadi lebar, berwarna lebih hijau, dan berkualitas (Wahyudi, 2010). Pemberian pupuk N dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman sawi pagoda, terutama pada bagian yang bernilai ekonomis, yaitu daun. Disisi lain kekurangan unsur N dapat berdampak negatif seperti tanaman akan menjadi kerdil dan daun menguning sehingga pertumbuhan tidak maksimal. Pada penelitian ini pupuk N yang digunakan adalah pupuk urea.

Biostimulan maupun pupuk N memiliki manfaat dan keuntungan yang cukup banyak terhadap pertumbuhan dan kualitas tanaman. Selain itu, juga berdampak positif pada tanah karena dapat meningkatkan sifat tanah. Akan tetapi, sejauh ini belum diketahui apakah terdapat pengaruh serta apakah terjadi interaksi antara biostimulan dan pupuk nitrogen terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi pagoda pada tanah PMK Berdasarkan uraian di atas, maka diperlukan penelitian tentang Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi Pagoda pada Tanah Podsolik Merah Kuning Akibat Pemberian Biostimulan dan Pupuk Nitrogen.

B. Rumusan Masalah

Pertumbuhan dan perkembangan tanaman termasuk sawi pagoda dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti tanah, iklim, dan tanaman itu sendiri yang saling berkaitan

satu sama lain. Kemampuan tanah sebagai media tumbuh dalam menyediakan unsur hara bagi pertumbuhan tanaman relatif terbatas dan sangat tergantung dari sifat dan ciri tanah tersebut. Salah satu tanah yang dapat digunakan sebagai media tumbuh, yaitu tanah PMK yang keberadaannya cukup banyak di wilayah Kalimantan Barat.

Pemanfaatan tanah PMK sebagai media tumbuh tanaman sawi pagoda pada umumnya memiliki banyak kendala, diantaranya adalah kandungan bahan organik rendah serta ketersediaan unsur hara sedikit sehingga menjadi penghambat dalam pertumbuhan tanaman. Untuk itu, diperlukan upaya untuk mengatasi masalah tersebut agar tanaman sawi pagoda dapat tumbuh dan berproduksi secara optimal pada tanah PMK.

Upaya untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman sawi pagoda pada tanah PMK diantaranya adalah penggunaan biostimulan serta pemupukan dengan menggunakan pupuk nitrogen. Biostimulan dapat mempengaruhi kualitas tanah dan tanaman karena dapat meningkatkan aktivitas mikroorganisme yang ada di dalam tanah yang dapat berfungsi sebagai pembenah tanah dan meningkatkan kandungan bahan organik tanah. Selain itu, penggunaan biostimulan dapat memacu pertumbuhan tanaman, mempengaruhi fisiologi tanaman, dan meningkatkan toleransi tanaman terhadap cekaman lingkungan.

Biostimulan yang digunakan adalah biostimulan asam amino dari fermentasi ikan. Biostimulan asam amino mempunyai beberapa peranan dalam pertumbuhan tanaman, yaitu sebagai sumber tambahan nutrisi nitrogen, mampu membawa unsur-unsur mikro yang dibutuhkan tanaman, serta berperan mensintesis berbagai enzim yang penting dalam metabolisme tanaman. Selain itu, biostimulan membantu memperkuat sistem kekebalan alami tanaman, mengurangi penggunaan pestisida, serta berperan dalam pembentukan hormon pengatur tumbuh tanaman.

Unsur N dibutuhkan untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman, membantu pertumbuhan daun menjadi lebih hijau sehingga kualitas tanaman tinggi terutama pada tanaman penghasil daun-daunan seperti sawi pagoda. Pemberian pupuk nitrogen untuk pertumbuhan tanaman sawi pagoda diperlukan dosis yang sesuai agar tanaman dapat tumbuh optimal. Pemberian yang berlebih akan menjadi tidak ekonomis, tetapi jika diberikan dalam jumlah yang kecil akan kurang berpengaruh terhadap perbaikan sifat tanah dan pemenuhan unsur hara tanaman itu sendiri. Sedangkan pemberian

biostimulan asam amino dari fermentasi ikan khususnya pada tanaman sawi pagoda di tanah PMK masih belum diketahui apakah terdapat pengaruh atau tidak.

Berdasarkan uraian diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah terdapat pengaruh pemberian biostimulan dan pupuk nitrogen terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi pagoda pada tanah PMK.

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pertumbuhan dan hasil tanaman sawi pagoda pada tanah PMK akibat pemberian biostimulan dan pupuk nitrogen.