SKRIPSI

PENGARUH PUPUK HAYATI PADA BERBAGAI DOSIS DAN WAKTU APLIKASI TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL EDAMAME PADA TANAH GAMBUT

OLEH:

FEBRINA FEBY
NIM C1011211131

PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK

2025

SKRIPSI

PENGARUH PUPUK HAYATI PADA BERBAGAI DOSIS DAN WAKTU APLIKASI TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL EDAMAME PADA TANAH GAMBUT

OLEH:

FEBRINA FEBY
NIM C1011211131

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 HAYATI PADA BERBAGAI DOSIS DAN WAKTU APLIKASI TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL EDAMAME PADA TANAH GAMBUT

Tanggung Jawab Yuridis Material pada:

FEBRINA FEBY
NIM C1011211131

Jurusan Budidaya Pertanian

Dinyatakan Telah Memenuhi Syarat dan Lulus Ujian Skripsi
Pada tanggal: 2 Desember 2024 Berdasarkan SK Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Tanjungpura Nomor 9016/UN22.3/TD.06/2024

Tim Penguji:

Pembimbing Pertama	Pembimbing Kedua
Ir. Dwi Zulfita, M.Sc.	Rita Kurnia Apindiati, S.P., M.Si.
NIP 196604171993032001	NIP 198907012019032015
Penguji Pertama	**Penguji Kedua**
Drs. Darussalam, M.Sc.	Dr.P. Ir. Surachman, MMA.
NIP 196012111988031002	NIP 196212261988101002

Disahkan Oleh:

Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Tanjungpura

Prof. Dr. Ir. Denah Suswati, M.P., I.P.U.
NIP 196505301989032001

PERNYATAAN HASIL KARYA ILMIAH SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI

Saya menyatakan bahwa skripsi "Pengaruh Pupuk Hayati pada Berbagai Dosis dan Waktu Aplikasi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Edamame pada Tanah Gambut", adalah karya saya sendiri dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang dikutip dari karya yang diterbitkan dan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebarkan di dalam teks dan dicantumkan dalam daftar pustaka. Saya melimpahkan hak cipta dari skripsi saya kepada Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura.

Pontianak, Januari 2025
Penulis,

Febrina Feby
NIM C1011211131

MOTTO

"Big dreams demand hard work, so don’t wait for the perfect moment. Embrace each moment, make it count, and discover the beauty along the way."

Mimpi besar membutuhkan kerja keras, jadi jangan tunggu momen yang sempurna. Hadapi setiap momen, buatlah berarti, dan temukan keindahan di sepanjang jalan.

RIWAYAT HIDUP

FEBRINA FEBY, lahir di Kota Pontianak, Kalimantan Barat pada 6 Februari 2004 yang merupakan putri kedua dari ibu Angela Sherly. Jenjang pendidikan penulis dimulai pada tahun 2009, menempuh pendidikan di SD Negeri 34 Pontianak Selatan dan lulus pada tahun 2015, kemudian penulis melanjutkan pendidikan di SMP Negeri 6 Pontianak dan lulus pada tahun 2018. Selanjutnya pada tahun yang sama penulis melanjutkan pendidikan di SMK SMTI Pontianak dengan mengambil jurusan Analisis Pengujian Laboratorium dan lulus pada tahun 2021. Penulis melanjutkan pendidikan ke Perguruan Tinggi di Pontianak melalui jalur SBMPTN dan lulus sebagai mahasiswa Universitas Tanjungpura, Fakultas Pertanian, Jurusan Budidaya Pertanian, Program Studi Agroteknologi. Pada saat menjadi mahasiswa, penulis pernah melaksanakan program Magang MBKM di Dinas Pertanian Penyuluh Pertanian Pontianak Utara yang dilaksanakan pada semester 5. Selain itu, penulis juga aktif mengikuti berbagai organisasi, *volunteer* dan pengabdian kepada masyarakat serta lomba karya tulis ilmiah dan riset.

Penulisan skripsi ini bertujuan untuk melengkapi salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian pada Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura dengan melakukan penelitian tentang "Pengaruh Pupuk Hayati pada Berbagai Dosis dan Waktu Aplikasi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Edamame pada Tanah Gambut" di bawah bimbingan Ir. Dwi Zulfita, M.Sc., selaku pembimbing pertama dan Rita Kurnia Apindiati, S.P., M.Si., selaku pembimbing kedua.

RINGKASAN SKRIPSI

FEBRINA FEBY, "Pengaruh Pupuk Hayati pada Berbagai Dosis dan Waktu Aplikasi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Edamame pada Tanah Gambut" di bawah bimbingan Ir. Dwi Zulfita, M.Sc., selaku dosen pembimbing pertama sekaligus dosen pembimbing akademik dan Rita Kurnia Apindiati, S.P., M.Si., selaku dosen pembimbing kedua.

Edamame (*Glycine max* (L.) Merrill.) merupakan jenis tanaman yang termasuk ke dalam kategori sayuran (*green soybean vegetable*), di negara asalnya yaitu Jepang, edamame atau *gojiru* dijadikan sebagai sayuran serta cemilan kesehatan. Biji edamame memiliki kandungan gizi yang terdiri dari 40% sampai dengan 45% protein, 18% lemak, 24% sampai dengan 36% karbohidrat, 8% kadar air, asam amino dan kandungan gizi lainnya yang bermanfaat bagi manusia. Budidaya edamame di lahan gambut terkendala oleh defisiensi hara dan tingginya rasio C/N yang mengikat nitrogen dalam bahan organik. Penambahan pupuk hayati, yang mengandung mikroba non-patogen penghasil fitohormon, penambat nitrogen, dan pelarut fosfat, dapat meningkatkan kesuburan tanah. Dosis dan waktu aplikasi pupuk hayati yang tepat diperlukan untuk mengoptimalkan pertumbuhan dan hasil edamame pada tanah gambut. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan interaksi antara dosis dan waktu aplikasi pupuk hayati yang tepat terhadap pertumbuhan dan hasil edamame pada tanah gambut.

Penelitian ini dilaksanakan di lahan yang berlokasi di Jalan Sepakat II, Gang Rancana Universitas Tanjungpura, Kecamatan Pontianak Tenggara, Kota Pontianak, Provinsi Kalimantan Barat. Penelitian ini berlangsung mulai dari dari tanggal 12 Juni sampai dengan 18 Agustus 2024. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan pola faktorial yang terdiri dari 2 faktor perlakuan, yaitu faktor pertama adalah dosis pupuk hayati (d) dengan 2 taraf perlakuan dan faktor kedua adalah waktu aplikasi pupuk hayati (w) dengan 3 taraf perlakuan. Masing-masing kombinasi perlakuan diulang sebanyak 3 kali. Perlakuan yang dimaksud adalah: faktor dosis pupuk hayati d1 (50 Kg Ha^{-1} setara dengan 0,38 g/tanaman), d2 (75 Kg Ha^{-1} setara dengan 0,56 g/tanaman), dan d3 (100 Kg Ha^{-1} setara dengan 0,75 g/tanaman). Faktor kedua adalah w1 (2 MST, 4 MST) dan w2 (2 MST,

4 MST, 6 MST). Variabel yang diamati dalam penelitian ini yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, berat kering tanaman, luas daun total, volume akar, persentase bintil akar efektif pertanaman, komponen hasil (jumlah polong total/tanaman, jumlah polong berisi/tanaman, persentase polong hampa, berat polong segar isi/tanaman dan jumlah cabang produktif) serta kondisi lingkungan. Pelaksanaan penelitian meliputi pembersihan lahan, persiapan lahan, pemberian kapur dolomit, pemberian pupuk kandang, penanaman, pemupukan, pemeliharaan (penyiraman, penyulaman, penyiangan gulma, pengendalian terhadap hama dan penyakit tanaman) dan panen.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi interaksi antara pupuk hayati dosis 75 Kg Ha^{-1} setara dengan 10,20 ton Ha^{-1} (0,56 g/tanaman) dan waktu aplikasi pupuk hayati 2 MST dan 4 MST menunjukkan pertumbuhan dan hasil edamame yang terbaik pada tanah gambut.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan yang Maha Esa atas anugerah dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Pengaruh Pupuk Hayati pada Berbagai Dosis dan Waktu Aplikasi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Edamame pada Tanah Gambut". Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan strata 1 (S1) pada Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak mungkin terselesaikan tanpa adanya dukungan, bantuan, bimbingan, dan nasehat dari berbagai pihak selama proses penyusunan skripsi sehingga penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada Ir. Dwi Zulfita, M.Sc., selaku Ketua Program Studi Agroteknologi dan Dosen Pembimbing Pertama dan Rita Kurnia Apindiati, S.P., M.Si., selaku Dosen Pembimbing Kedua. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Diri sendiri, terima kasih atas kerja keras, keberanian, kesabaran, tetap berjuang dan bertahan serta tidak pernah menyerah untuk terus melangkah maju dalam situasi yang penuh tantangan hingga akhirnya skripsi ini selesai.
2. Orang tua dan keluarga tercinta yang selalu memberikan doa, nasehat, dan dukungan yang luar biasa dalam setiap langkah hidup penulis.
3. Prof. Dr. Ir. Denah Suswati, M.P., I.P.U. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura.
4. Dr. Tantri Palupi S.P., M.Si. selaku Ketua Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura.
5. Drs. Darussalam, M.Sc. selaku Dosen Penguji Pertama dan Dr. Ir. Surachman, MMA. selaku Dosen Penguji Kedua yang telah memberikan masukkan dan saran dalam penyempurnaan penulisan skripsi ini.
6. Seluruh civitas akademik Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura yang telah memberikan ilmu pengetahuan yang tak ternilai dan membantu baik secara langsung maupun tidak langsung selama penulis menempuh pendidikan di Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura.
7. Pemberi beasiswa Kartu Indonesia Pintar Kuliah (KIP-K) yang merupakan program pemerintah oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan dimana

penulis berkesempatan lolos sebagai penerima beasiswa, sehingga dapat menyelesaikan perkuliahan dengan baik.

8. Teman-teman tim penelitian: Aditya, Walan, Muslimah, Wafiq dan Alvin yang telah banyak membantu penulis selama proses penelitian hingga selesai.
9. Seluruh sahabat penulis dan teman-teman Fakultas Pertanian khususnya Agroteknologi 2021 kelas C serta semua pihak yang telah banyak membantu memberikan dukungannya selama ini.
10. Mimi dan Coki, hewan peliharaan sekaligus keluarga penulis yang berkontribusi sebagai *emotional supporter animal* terutama ketika saat-saat tersulit penulis, terima kasih atas kehadirannya untuk selalu menemani penulis.
11. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu, yang telah dengan tulus ikhlas memberikan doa dan motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dan keterbatasan pengetahuan maupun pengalaman dalam penulisan skripsi ini. Penulis menerima segala kritik dan saran yang membangun dari semua pihak demi menyempurnakan skripsi ini serta bermanfaat bagi penulis dan para pembaca.

Pontianak, Januari 2025
Penulis,

Febrina Feby
NIM C1011211131

DAFTAR ISI

Halaman

KATA PENGANTAR i
DAFTAR ISI iii
DAFTAR GAMBAR iii
DAFTAR TABEL v
DAFTAR LAMPIRAN vii

I. PENDAHULUAN 1
A. Latar Belakang 1
B. Perumusan Masalah 2
C. Tujuan Penelitian 3

II. KERANGKA PEMIKIRAN 4
A. Tinjauan Pustaka 4
B. Kerangka Konsep 11
C. Hipotesis 12

III. METODE PENELITIAN 13
A. Tempat dan Waktu Penelitian 13
B. Bahan dan Alat 13
C. Rancangan Penelitian 14
D. Pelaksanaan Penelitian 14
E. Variabel Penelitian 16
F. Analisis Data 20

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN 22
A. Hasil Penelitian 22
B. Pembahasan 34
C. Rangkuman Hasil Penelitian 45

V. KESIMPULAN DAN SARAN 48
A. Kesimpulan 48
B. Saran 48

DAFTAR PUSTAKA 49

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 1. Nilai Rerata Volume Akar pada Berbagai Perlakuan Dosis dan Waktu Aplikasi Pupuk Hayati 32

Gambar 2. Nilai Rerata Luas Daun pada Berbagai Perlakuan Dosis dan Waktu Aplikasi Pupuk Hayati 32

Gambar 3. Nilai Rerata Tinggi Tanaman pada Berbagai Perlakuan Dosis dan Waktu Aplikasi Pupuk Hayati..... 33

Gambar 4. Nilai Rerata Jumlah Daun pada Berbagai Perlakuan Dosis dan Waktu Aplikasi Pupuk Hayati 33

Gambar 5. Nilai Rerata Persentase Polong Segar Hampa per Tanaman pada Berbagai Perlakuan Dosis dan Waktu Aplikasi Pupuk Hayati 34

Gambar 6. Perbandingan Akar Edamame pada Berbagai Perlakuan Dosis dan Waktu Aplikasi Pupuk Hayati..... 35

Gambar 7. Perbandingan Tinggi Tanaman Edamame pada Berbagai Perlakuan Dosis dan Waktu Aplikasi Pupuk Hayati..... 41

Gambar 8. Perbandingan antara Perlakuan Jumlah Polong per Tanaman pada Berbagai Dosis dan Waktu Aplikasi Pupuk Hayati 44

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1. Analisis Keragaman Rancangan Acak Lengkap Faktorial 20

Tabel 2. Analisis Keragaman Pengaruh Dosis dan Waktu Aplikasi Pupuk Hayati terhadap Volume Akar, Luas Daun, Berat Kering Tanaman, Jumlah Bintil Akar per Tanaman dan Jumlah Cabang Produktif..... 21

Tabel 3. Analisis Keragaman Pengaruh Dosis dan Waktu Aplikasi Pupuk Hayati terhadap Tinggi Tanaman 23

Tabel 4. Analisis Keragaman Pengaruh Dosis dan Waktu Aplikasi Pupuk Hayati terhadap Jumlah Daun..... 24

Tabel 5. Analisis Keragaman Pengaruh Dosis dan Waktu Aplikasi Pupuk Hayati terhadap Jumlah Polong Segar per Tanaman, Jumlah Polong Segar Isi per Tanaman, Persentase Polong Segar Hampa per Tanaman dan Berat Polong Segar per Tanaman 25

Tabel 6. Uji Duncan Pengaruh Interaksi Dosis dan Waktu Aplikasi Pupuk Hayati terhadap Berat Kering Tanaman (g) 25

Tabel 7. Uji Duncan Pengaruh Interaksi Dosis dan Waktu Aplikasi Pupuk Hayati terhadap Jumlah Bintil Akar per Tanaman (bintil)..... 26

Tabel 8. Uji Duncan Pengaruh Interaksi Dosis dan Waktu Aplikasi Pupuk Hayati terhadap Jumlah Cabang Produktif (cabang)..... 27

Tabel 9. Uji Duncan Pengaruh Interaksi Dosis dan Waktu Aplikasi Pupuk Hayati terhadap Tinggi Tanaman 5 MST (cm) 27

Tabel 10. Uji Duncan Pengaruh Interaksi Dosis dan Waktu Aplikasi Pupuk Hayati terhadap Tinggi Tanaman 6 MST (cm)..... 28

Tabel 11. Uji Duncan Pengaruh Interaksi Dosis dan Waktu Aplikasi Pupuk Hayati terhadap Jumlah Daun 4 MST (helai) 28

Tabel 12. Uji Duncan Pengaruh Interaksi Dosis dan Waktu Aplikasi Pupuk Hayati terhadap Jumlah Daun 5 MST (helai) 29

Tabel 13. Uji Duncan Pengaruh Interaksi Dosis dan Waktu Aplikasi Pupuk Hayati terhadap Jumlah Daun 6 MST (helai) 30

Tabel 14. Uji Duncan Pengaruh Interaksi Dosis dan Waktu Aplikasi Pupuk Hayati terhadap Jumlah Polong Segar per Tanaman (polong) 30

Tabel 15. Uji Duncan Pengaruh Interaksi Dosis dan Waktu Aplikasi Pupuk Hayati terhadap Jumlah Polong Segar Isi per Tanaman (polong) 31

Tabel 16. Uji Duncan Pengaruh Interaksi Dosis dan Waktu Aplikasi Pupuk Hayati terhadap Berat Polong Segar per Tanaman (g) 31

Tabel 17. Rekapitulasi Penelitian Dosis dan Waktu Aplikasi Pupuk Hayati terhadap Volume Akar, Luas Daun, Berat Kering Tanaman, Jumlah Bintil Akar per Tanaman dan Jumlah Cabang Produktif per Tanaman... 45

Tabel 18. Rekapitulasi Penelitian Dosis dan Waktu Aplikasi Pupuk Hayati terhadap Tinggi Tanaman 46

Tabel 19. Rekapitulasi Penelitian Dosis dan Waktu Aplikasi Pupuk Hayati dan terhadap Jumlah Daun..... 46

Tabel 20. Rekapitulasi Penelitian Dosis dan Waktu Aplikasi Pupuk Hayati terhadap Jumlah Polong Segar per Tanaman, Jumlah Polong Segar Isi per Tanaman, Persentase Polong Segar Hampa per Tanaman dan Berat Polong per Tanaman 47

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1. Deskripsi Edamame Varietas Ryoko 75 54

Lampiran 2. Hasil Analisis Tanah Gambut 55

Lampiran 3. Komposisi Pupuk Hayati Petro Biofertil 56

Lampiran 4. Hasil Analisis Kapur Dolomit 57

Lampiran 5. Hasil Analisis Kebutuhan Kapur 58

Lampiran 6. Denah Penelitian 59

Lampiran 7. Perhitungan Kebutuhan Kapur Dolomit per Polybag 60

Lampiran 8. Perhitungan Kebutuhan Pupuk Kandang per Polybag 61

Lampiran 9. Perhitungan Kebutuhan Urea, SP-36 dan KCl per Tanaman 62

Lampiran 10. Perhitungan Kebutuhan Pupuk Hayati Petro Biofertil per Tanaman 63

Lampiran 11. Data Rerata pH Tanah Setelah Inkubasi 64

Lampiran 12. Data Rerata Volume Akar (cm^3) 65

Lampiran 13. Data Rerata Luas Daun (cm^2) 65

Lampiran 14. Data Rerata Berat Kering Tanaman (g) 66

Lampiran 15. Data Rerata Jumlah Bintil Akar per Tanaman (bintil) 66

Lampiran 16. Data Rerata Jumlah Cabang Produktif (cabang) 67

Lampiran 17. Data Rerata Tinggi Tanaman 2 MST (cm) 67

Lampiran 18. Data Rerata Tinggi Tanaman 3 MST (cm) 68

Lampiran 19. Data Rerata Tinggi Tanaman 4 MST (cm) 68

Lampiran 20. Data Rerata Tinggi Tanaman 5 MST (cm) 69

Lampiran 21. Data Rerata Tinggi Tanaman 6 MST (cm) 69

Lampiran 22. Data Rerata Jumlah Daun 2 MST (helai) 70

Lampiran 23. Data Rerata Jumlah Daun 3 MST (helai) 70
Lampiran 24. Data Rerata Jumlah Daun 4 MST (helai) 71
Lampiran 25. Data Rerata Jumlah Daun 5 MST (helai) 71
Lampiran 26. Data Rerata Jumlah Daun 6 MST (helai) 72
Lampiran 27. Data Rerata Jumlah Polong Segar per Tanaman (polong) 72
Lampiran 28. Data Rerata Polong Segar Isi per Tanaman (polong)..... 73
Lampiran 29. Data Rerata Persentase Polong Hampa Segar per Tanaman (%) ... 73
Lampiran 30. Data Rerata Berat Polong per Tanaman (g)..... 74
Lampiran 31. Data Rerata Suhu Harian (°C) Selama Penelitian..... 75
Lampiran 32. Data Rerata Kelembaban Udara Harian (%) Selama Penelitian..... 76
Lampiran 33. Data Rerata Curah Hujan Harian (mm) Selama Penelitian 77

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Edamame (*Glycine max* (L.) Merrill.) merupakan jenis tanaman yang termasuk ke dalam kategori sayuran (*green soybean vegetable*), di negara asalnya yaitu Jepang, edamame atau *gojiru* dijadikan sebagai sayuran serta cemilan kesehatan (Budiarto, 2017). Biji edamame memiliki kandungan gizi yang terdiri dari 40% sampai dengan 45% protein, 18% lemak, 24% sampai dengan 36% karbohidrat, 8% kadar air, asam amino dan kandungan gizi lainnya yang bermanfaat bagi manusia (Suhastyo dan Eko, 2016).

Kebutuhan edamame setiap tahunnya selalu meningkat seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk Indonesia. Kebutuhan rata-rata edamame sebanyak 2,2 juta Ton per tahun, namun produksi edamame dalam negeri hanya sekitar 800.000 Ton per tahun sampai dengan 900.000 Ton per tahun (Karim, 2019). Di Provinsi Kalimantan Barat produksi edamame fluktuatif. Produksi edamame per tahun di Provinsi Kalimantan Barat pada tahun 2019 sampai dengan 2022 berturut-turut yaitu 2,4 Ton, 2,2 Ton, 2,7 Ton, 7 Ton (Badan Pusat Statistik, 2023). Selain itu, produktivitas edamame masih rendah, rata-rata produktivitas nasional edamame berkisar 1,2 Ton Ha^{-1} dengan kisaran 0,6 Ton Ha^{-1} sampai dengan 2,0 Ton Ha^{-1} di tingkat petani. Oleh karena itu, dibutuhkan suplai edamame tambahan melalui kebijakan impor karena produksi edamame dalam negeri belum dapat mencukupi kebutuhan tersebut serta dibutuhkan upaya untuk meningkatkan produktivitas edamame.

Salah satu faktor yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produktivitas edamame adalah pemupukan yang tepat (Rukmana, 2017). Lahan gambut yang tersebar luas di Kalimantan Barat merupakan lahan yang potensial untuk pengembangan tanaman edamame karena kandungan bahan organik yang tinggi. Meskipun demikian, pemanfaatan lahan gambut sebagai media tumbuh tanaman edamame mempunyai kendala. Simanungkalit (2017) menjelaskan kendala yang dimaksud adalah tingkat kesuburan tanah yang bervariasi. Menurut Sarief (2018), tanah gambut memiliki kandungan N, P, K, Ca, dan Mg serta beberapa unsur mikro

seperti Cu, Zn, Al, Fe, dan Mn yang rendah. C/N rasio yang tinggi mengakibatkan sebagian besar nitrogen yang berasal dari proses dekomposisi bahan organik tidak tersedia bagi tanaman karena dimanfaatkan oleh organisme tanah.

Alternatif sebagai upaya meningkatkan dan mengembalikan kesuburan tanah gambut dapat dilakukan melalui intensifikasi tanah menggunakan pupuk hayati yang ramah lingkungan. Pupuk hayati berperan sebagai inokulan berbahan aktif organisme hidup yang berfungsi menambat hara atau memfasilitasi ketersediaan hara dalam tanah bagi tanaman (Balitbang Pertanian, 2017). Berdasarkan hasil penelitian yang ada sampai sekarang, menunjukkan bahwa pemberian pupuk hayati pada dosis berbeda, memberikan respon tanaman yang berbeda pula. Menurut Suwahyono (2017), menyatakan bahwa mikroba yang ada di dalam pupuk hayati yang diaplikasikan pada tanaman mampu mengikat nitrogen dari udara, melarutkan fosfat yang terikat di dalam tanah, memecah senyawa organik kompleks menjadi senyawa yang lebih sederhana dan memacu pertumbuhan tanaman.

Waktu aplikasi pemupukan sangat penting untuk meningkatkan efektivitas dan menstabilkan unsur hara di dalam tanah, sehingga unsur hara di dalam tanah dapat diserap oleh tanaman. Menurut hasil penelitian Suwardi dan Efendi (2019) menunjukkan bahwa interaksi dosis pupuk hayati dan waktu aplikasi mampu meningkatkan hasil tanaman edamame. Aplikasi pemupukan yang mengacu pada prinsip tepat jenis, tepat dosis, tepat waktu, dan tepat sasaran merupakan bagian dari upaya untuk mendapatkan hasil produksi tanaman yang optimal.

Berdasarkan uraian di atas maka penelitian tentang Pengaruh Pupuk Hayati pada Berbagai Dosis dan Waktu Aplikasi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Edamame pada Tanah Gambut perlu dilakukan.

B. Perumusan Masalah

Budidaya edamame pada lahan gambut menghadapi tantangan akibat defisiensi unsur hara makro dan mikro. Selain itu, rasio karbon dan nitrogen (C/N) yang tinggi dan kejenuhan basa yang rendah menyebabkan sebagian besar nitrogen terikat dalam bahan organik dan tidak tersedia bagi tanaman. Oleh karena itu, untuk meningkatkan produktivitas tanaman edamame di lahan gambut diperlukan penambahan pupuk salah satunya pupuk hayati.

Penggunaan pupuk hayati yang mengandung mikroba dapat dijadikan alternatif untuk meningkatkan kesuburan tanah gambut. Pupuk hayati yang tepat dapat memperbaiki, meningkatkan dan mempertahankan kualitas tanah sehingga mampu meningkatkan pertumbuhan dan menaikkan hasil maupun kualitas berbagai tanaman dengan signifikan. Pupuk hayati adalah pupuk berbasis mikroba non-patogen yang dapat menghasilkan fitohormon (zat pemacu tumbuh tanaman), penambat nitrogen dan pelarut fosfat yang berfungsi meningkatkan kesuburan dan kesehatan tanah (Badan Litbang Pertanian, 2017).

Selain dosis pemberian pupuk hayati, hal lain yang perlu diperhatikan adalah waktu aplikasi. Hal ini berkaitan dengan efektivitas penyerapan unsur hara oleh tanaman. Pemberian pupuk yang tidak tepat merupakan pemborosan, sebab pupuk akan terbuang percuma karena tidak sesuai dengan kebutuhan tanaman pada saat itu (Lingga dan Marsono, 2018). Oleh karena itu, perlu diketahui interaksi antara dosis dan waktu aplikasi pupuk hayati yang tepat terhadap pertumbuhan dan hasil edamame pada tanah gambut.

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan interaksi antara dosis dan waktu aplikasi pupuk hayati yang tepat terhadap pertumbuhan dan hasil edamame pada tanah gambut.