SKRIPSI

PENGARUH INOKULASI *Rhizobium Sp.* DAN PUPUK KANDANG KAMBING TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL EDAMAME PADA TANAH GAMBUT

OLEH:

WALAN PRAYONAS
NIM. C1011211042

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

SKRIPSI

PENGARUH INOKULASI *Rhizobium Sp.* DAN PUPUK KANDANG KAMBING TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL EDAMAME PADA TANAH GAMBUT

OLEH:

WALAN PRAYONAS
NIM. C1011211042

Skripsi Diajukan Sebagai Syarat untuk Memperoleh
Gelar Sarjana dalam Bidang Pertanian

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

PENGARUH INOKULASI *Rhizobium Sp.* DAN PUPUK KANDANG KAMBING TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL EDAMAME PADA TANAH GAMBUT

Tanggung Jawab Yuridis Material pada :

WALAN PRAYONAS
NIM. C1011211042

Jurusan Budidaya Pertanian

Dinyatakan Telah Memenuhi Syarat dan Lulus Ujian Skripsi/Komprehensif Pada tanggal: 09 Desember 2024 Berdasarkan SK Dekan Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Nomor: 9153 /UN22.3/TD.06/2024

Tim Penguji:

Pembimbing Pertama	Pembimbing Kedua
Ir. Dwi Zulfita, M.Sc.	Muhammad Pramulya, SP., M.Si
NIP. 196604171993032001	NIP. 198108142006041003
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

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi "Pengaruh Inokulasi *Rhizobium sp.* dan Pupuk Kandang Kambing 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 yang tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan didalam teks dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Pontianak, Januari 2025
Penulis,

Walan Prayonas
NIM. C1011211042

MOTTO

“Segala perkara dapat kutanggung di dalam Dia
yang memberi kekuatan kepadaku.”

(Filipi 4:13)

RIWAYAT HIDUP

WALAN PRAYONAS, lahir di Dusun Pereges Desa Seluas Kecamatan Seluas Kabupaten Bengkayang Provinsi Kalimantan Barat pada tanggal 17 Februari 2003 sebagai anak ke dua dari dua bersaudara pasangan Bapak TINUS dan Ibu IDA. Jenjang pendidikan penulis dimulai pada tahun 2009, menempuh pendidikan dasar di SDN 06 Pereges Kecamatan Seluas dan lulus pada tahun 2015, kemudian penulis melanjutkan pendidikan di SMP Negeri 01 Seluas pada tahun 2015 dan lulus pada tahun 2018. Selanjutnya pada tahun yang sama penulis melanjutkan pendidikan di SMAN 01 Seluas dan lulus pada tahun 2021. Pada tahun 2021 penulis melanjutkan pendidikan ke Perguruan Tinggi di Pontianak melalui jalur SNMPTN dan lulus sebagai mahasiswa Universitas Tanjungpura Pontianak, Fakultas Pertanian, Jurusan Budidaya Pertanian, Program Studi Agroteknologi.

Penulisan skripsi ini bertujuan untuk melengkapi salah satu persyaratan memperoleh gelar Sarjana Pertanian pada Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Pontianak dengan melakukan penelitian tentang "Pengaruh Inokulasi *Rhizobium sp.* dan Pupuk Kandang Kambing terhadap Pertumbuhan dan Hasil Edamame pada Tanah Gambut" dibawah bimbingan Ir. Dwi Zulfita, M.Sc sebagai pembimbing pertama dan Muhammad Pramulya, SP., M.Si sebagai pembimbing kedua.

RINGKASAN SKRIPSI

WALAN PRAYONAS, Penelitian ini berjudul "Pengaruh Inokulasi *Rhizobium sp.* dan Pupuk Kandang Kambing terhadap Pertumbuhan dan Hasil Edamame pada Tanah Gambut". Dibawah bimbingan Ir. Dwi Zulfita, M.Sc sebagai pembimbing pertama dan Muhammad Pramulya, SP., M.Si sebagai pembimbing kedua.

Edamame (*Glycine max* L. Merill) merupakan tanaman yang berasal dari Jepang. Tanaman ini biasanya hidup di daerah tropis. Edamame sangat baik untuk dikonsumsi karena memiliki kandungan protein dan zat anti kolesterol. Edamame sangat cocok untuk dikembangkan di Indonesia karena kondisi alam dari Indonesia itu sendiri. Lahan gambut yang tersebar luas di Kalimantan Barat merupakan lahan yang potensial untuk pengembangan tanaman edamame karena kandungan bahan organik yang tinggi. Pemanfaatan lahan gambut sebagai media tumbuh tanaman edamame mempunyai kendala. Tanah gambut memiliki kandungan P, K, Ca dan Mg serta beberapa unsur mikro seperti Cu, Zn, Al, Fe dan Mn rendah. C/N ratio yang tinggi mengakibatkan sebagian besar nitrogen yang berasal dari proses dekomposisi bahan organik tidak tersedia bagi tanaman karena dimanfaatkan oleh organisme tanah. Salah satu alternatif dalam upaya meningkatkan produksi tanaman edamame diantaranya adalah dengan inokulasi bakteri *rhizobium sp*.. Upaya lainnya yang juga dapat menambah ketersediaan unsur hara di dalam tanah sehingga sifat kimia tanah menjadi baik adalah dengan pemberian pupuk organik salah satunya adalah pupuk kandang kambing. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan interaksi antara inokulasi *Rhizobium sp*. dan pupuk kandang kambing yang terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil edamame pada tanah gambut.

Penelitian ini dilaksanakan di lokasi yang terletak Jalan Sepakat 2 Gang Racana UNTAN Kecamatan Pontianak Tenggara Kota Pontianak Provinsi Kalimantan Barat. Penelitian ini telah dilaksanakan dan berlangsung mulai dari 1 Agustus sampai dengan 6 Oktober 2024. Penelitian dengan percobaan Faktorial Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 2 faktor perlakuan dengan 3 ulangan. Faktor Pertama adalah dosis legin (L) terdiri dari 3 taraf yaitu: l_1=2,5 g/kg benih edamame, l_2=5,0 g/kg benih edamame, l_3=7,5 g/kg benih edamame. Faktor kedua adalah dosis Pupuk Kandang

Kambing (K) terdiri dari 3 taraf yaitu : k_1 = 5 ton pupuk kandang kambing/ha setara dengan 192,3 g/polybag, k_2 = 10 ton pupuk kandang kambing/ha setara dengan 384,6 g/polybag, k_3 = 15 ton pupuk kandang kambing/ha setara dengan 576,9 g/polybag. Terdapat 9 kombinasi perlakuan dengan ulangan sebanyak 3 kali sehingga terdapat dua puluh tujuh satuan percobaan dan tiga sampel. Parameter yang diukur adalah tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), berat kering tanaman (g), luas daun total (cm^2), volume akar (cm^3), Jumlah bintil akar pertanaman (bintil), Jumlah polong total pertanaman (polong), jumlah polong berisi pertanaman (polong), berat polong segar isi pertanaman (g), presentase polong hampa pertanaman (%).

Data hasil pengamatan dianalisis dengan menggunakan Daftar Sidik Ragam dan dilanjutkan dengan uji beda rataan menurut Duncan Mutilepel Range Test (DMRT). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian interaksi antara inokulasi *Rhizobium sp.* dosis 7,5 g/kg benih edamame dan pupuk kandang kambing dosis 15 ton/ha setara dengan 576,9 g/polybag memberikan pertumbuhan dan hasil edamame yang terbaik pada tanah gambut.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan hidayah-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi berjudul "Pengaruh Inokulasi *Rhizobium sp.* dan Pupuk Kandang Kambing terhadap Pertumbuhan dan Hasil Edamame pada Tanah Gambut". Skripsi ini disusun untuk memenuhi syarat mencapai gelar Sarjana Pertanian di Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini tidak akan terselesaikan tanpa dukungan, bantuan, bimbingan, semangat, dan nasihat dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Ir. Dwi Zulfita, M.Sc., selaku Dosen Pembimbing Pertama dan Ketua Program Studi Agroteknologi serta Muhammad Pramulya, SP., M.Si, selaku Dosen Pembimbing Kedua. Pada kesempatan ini juga penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua tercinta ayah TINUS dan ibu IDA, saudari dan ipar penulis SIRA YUSNINI HANDAYANI dan SUPRIANTO, serta keponakan tercinta SELOMITHA yang telah memberikan doa, semangat, nasihat, dukungan, dan bimbingan yang luar biasa dalam hidup penulis.
2. Prof. Dr. Ir. Denah Suswati, M.P. I.P.U., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura.
3. Dr. Tantri Palupi,SP, M.Si., selaku Ketua Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura.
4. Dr. Evi Gusmayanti, S.Si., M.Si., selaku Dosen Pembimbing Akademik.
5. Drs. Darussalam, M.Sc. selaku Dosen Penguji Pertama dan Dr.P. Ir. Surachman, MMA selaku dosen penguji kedua.
6. Seluruh Dosen Fakultas Pertanian Program Studi Agroteknologi yang telah memberikan ilmu dan pengetahuannya kepada penulis selama menempuh perkuliahan dikampus.
7. Teman-teman satu tim penelitian yang telah membantu memberi tenaga, semangat, dan dukungan lainnya kepada penulis selama proses penelitian dan pembuatan skripsi ini.

8. Teman-teman kelas C agroteknologi pagi angkatan 2021, yang telah memberikan semangat dan dukungan kepada penulis selama masa perkuliahan sampai dengan masa penulisan skripsi ini.
9. Sahabat dan teman-teman penulis yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah berkontribusi dalam perjalanan hidup penulis.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki kekurangan dan kesalahan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan untuk menyempurnakan skripsi ini. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi banyak orang, khususnya untuk mahasiswa dan penulis sendiri. Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih.

Pontianak, Januari 2025
Penulis,

Walan Prayonas
NIM. C1011211042

DAFTAR ISI

Halaman

KATA PENGANTAR i

DAFTAR ISI iii

DAFTAR TABEL v

DAFTAR GAMBAR vii

DAFTAR LAMPIRAN viii

I. PENDAHULUAN 1

A. Latar Belakang 1

B. Masalah Penelitian 3

C. Tujuan Penelitian 3

II. TINJAUAN PUSTAKA 4

A. Kerangka Pemikiran 4

1. Botani Tanaman Edamame 4

2. Syarat Tumbuh Edamame 5

3. Budidaya Edamame 5

4. Tanah Gambut 6

5. Peranan Pupuk Kandang Kambing 7

6. Peranan Inokulasi Bakteri *Rhizobium sp.* 7

B. Kerangka Konsep 8

C. Hipotesis 9

III. METODE PENELITIAN 10

A. Tempat dan Waktu Penelitian 10

B. Bahan dan Alat 10

1. Bahan 10

2. Alat 11

C. Rancangan Penelitian 11

D. Pelaksanaan Penelitian 11

E. Variabel Pengamatan 13
1. Komponen Pertumbuhan Tanaman 13
2. Komponen Hasil 14
F. Analisis Statistik 16

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN 18
A. Hasil 18
B. Pembahasan 28
C. Rangkuman Hasil Penelitian 37

V PENUTUP 40
A. Kesimpulan 40
B. Saran 40

DAFTAR PUSTAKA 41

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1. Analisis Keragaman Rancangan Acak Lengkap Faktorial 16

Tabel 2. Analisis Keragaman Pengaruh Inokulasi *Rhizobium sp.* dan Pupuk Kandang Kambing terhadap Volume Akar, Luas Daun,Berat Kering Tanaman dan Tinggi Tanaman 18

Tabel 3. Analisis Keragaman Pengaruh Inokulasi *Rhizobium sp*. dan Pupuk Kandang Kambing terhadap Jumlah Daun dan Jumlah Bintil Akar/tanaman 19

Tabel 4. Analisis Keragaman Pengaruh Inokulasi *Rhizobium sp*. dan Pupuk Kandang Kambing jumlah Polong Segar/tanaman, Jumlah Polong Segar Isi/tanaman, Persentase Polong Hampa Segar/tanaman dan Berat Polong Isi/tanaman 19

Tabel 5. Uji Duncan Pengaruh Interaksi Inokulasi *Rhizobium sp*. dan Pupuk Kandang Kambing terhadap Volume Akar (cm^3)..... 20

Tabel 6. Uji Duncan Pengaruh Interaksi Inokulasi *Rhizobium sp*. dan Pupuk Kandang Kambing terhadap Berat Kering Tanaman (g) 20

Tabel 7. Uji Duncan Pengaruh Interaksi Inokulasi *Rhizobium sp*. dan Pupuk Kandang Kambing terhadap Tinggi Tanaman 2 MST (cm) 21

Tabel 8. Uji Duncan Pengaruh Interaksi Inokulasi *Rhizobium sp*. dan Pupuk Kandang Kambing terhadap Tinggi Tanaman 3 MST (cm) 21

Tabel 9. Uji Duncan Pengaruh Interaksi Inokulasi *Rhizobium sp.* dan Pupuk Kandang Kambing terhadap Tinggi Tanaman 4 MST (cm) 22

Tabel 10. Uji Duncan Pengaruh Interaksi Inokulasi *Rhizobium sp*. dan Pupuk Kandang Kambing terhadap Jumlah Daun 3 MST (helai) 23

Tabel 11. Uji Duncan Pengaruh Interaksi Inokulasi *Rhizobium sp*. dan Pupuk Kandang Kambing terhadap Jumlah Daun 4 MST (helai) 23

Tabel 12. Uji Duncan Pengaruh Interaksi Inokulasi *Rhizobium sp*. dan Pupuk Kandang Kambing terhadap Jumlah Bintil Akar/tanaman (bintil) 24

Tabel 13. Uji Duncan Pengaruh Interaksi Inokulasi *Rhizobium sp*. dan Pupuk Kandang Kambing terhadap Jumlah Polong Segar/tanaman (polong) 24

Tabel 14. Uji Duncan Pengaruh Interaksi Inokulasi *Rhizobium sp*. dan Pupuk Kandang Kambing terhadap Jumlah Polong Segar Isi/tanaman (polong) 25

Tabel 15. Uji Duncan Pengaruh Interaksi Inokulasi *Rhizobium sp*. dan Pupuk Kandang Kambing terhadap Persentase Polong Hampa Segar/tanaman (%) 26

Tabel 16. Uji Duncan Pengaruh Interaksi Inokulasi *Rhizobium sp*. dan Pupuk Kandang Kambing terhadap Berat Polong Segar Isi/tanaman (g)..... 26

Tabel 17. Rekapitulasi Rerata Volume Akar, Luas Daun, Berat Kering Tanaman, Tinggi Tanaman 38

Tabel 18. Rekapitulasi Rerata Jumlah Daun dan Jumlah Bintil Akar/tanaman 38

Tabel 19. Rekapitulasi Rerata Jumlah Polong Segar/tan, Jumlah Polong Segar Isi/tan, Persentase Polong Hampa Segar/tan dan Berat Polong Segar Isi/tan 39

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 1. Nilai Rerata Luas Daun Edamame pada Berbagai Perlakuan Inokulasi Rhizobium sp. dan Pupuk Kandang Kambing 27

Gambar 2. Nilai Rerata Jumlah Daun 2 MST Edamame pada Berbagai Perlakuan Inokulasi Rhizobium sp. dan Pupuk Kandang Kambing 27

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1. Deskripsi Edamame Varietas Ryoko 75 47

Lampiran 2. Hasil Analisis Tanah Gambut 48

Lampiran 3. Hasil Analisis Sifat Fisika Tanah 49

Lampiran 4. Hasil Analisis Kapur Dolomit 50

Lampiran 5. Hasil Analisis Kebutuhan Kapur 51

Lampiran 6. Hasil Analisis Pupuk Kandang Kambing 52

Lampiran 7. Denah Penelitian 53

Lampiran 8. Perhitungan Kebutuhan Kapur Dolomit/polybag 54

Lampiran 9. Perhitungan Kebutuhan Pupuk Kandang/polybag 55

Lampiran 10. Perhitungan Kebutuhan pupuk Makro dan Mikro. 56

Lampiran 11. Data Rerata pH Tanah Setelah Inkubasi. 58

Lampiran 12. Data Rerata Volume Akar (cm3) 59

Lampiran 13. Data Rerata Luas Daun (cm2) 60

Lampiran 14. Data Rerata Berat Kering Tanaman (g) 61

Lampiran 15. Data Rerata Tinggi Tanaman 2 MST (cm) 62

Lampiran 16. Data Rerata Tinggi Tanaman 3 MST (cm) 63

Lampiran 17. Data Rerata Tinggi Tanaman 4 MST (cm) 64

Lampiran 18. Data Rerata Jumlah Daun 2 MST (helai) 65

Lampiran 19. Data Rerata Jumlah Daun 3 MST (helai) 66

Lampiran 20. Data Rerata Jumlah Daun 4 MST (helai) 67

Lampiran 21. Data Rerata Jumlah Bintil Akar/tanaman (bintil) 68

Lampiran 22. Data Rerata Jumlah Polong Segar/tanaman (polong) 69

Lampiran 23. Data Rerata Jumlah Polong Segar Isi/tanaman (polong) 70

Lampiran 24. Data Rerata Persentase Polong Segar Hampa/tanaman (%)..... 71

Lampiran 25. Data Rerata Berat Polong Segar Isi/tanaman (g)..... 72

Lampiran 26. Data Rerata Suhu Udara Harian (°C) Selama Penelitian..... 73

Lampiran 27. Data Rerata Kelembaban Udara Harian (%) Selama Penelitian. 74

Lampiran 28. Data Rerata Curah Hujan Harian (mm) Selama Penelitian..... 75

Lampiran 29. Akar Edamame pada Berbagai Perlakuan Kombinasi *Rhizobium Sp.* dan Pupuk Kandang Kambing..... 76

Lampiran 30. Perbandingan Tinggi Tanaman Edamame pada Berbagai Perlakuan Kombinasi *Rhizobium Sp.* dan Pupuk Kandang Kambing..... 77

Lampiran 31. Polong Tanaman Edamame pada Berbagai Perlakuan Kombinasi *Rhizobium Sp.* dan Pupuk Kandang Kambing 78

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Edamame (*Glycine max* L. Merill) merupakan tanaman yang berasal dari Jepang. Tanaman ini biasanya hidup di daerah tropis. Edamame sangat baik untuk dikonsumsi karena memiliki kandungan protein dan zat anti kolesterol. Kandungan protein pada edamame sama dengan kandungan protein yang terdapat pada susu, telur, dan daging (Ramadhani dkk., 2016). Menurut Reddy dkk. (2019) kandungan nutrisi edamame lebih unggul bila dibandingkan dengan jenis tanaman kacang lainnya seperti kacang dolichos, kacang prancis, kacang kara, dan kacang hijau. Edamame dapat dibudidayakan pada dataran tinggi maupun rendah, dan dapat tumbuh di semua jenis tanah yang mempunyai drainase dan aerasi yang baik (Ramadhani dkk., 2016).

Tanaman edamame memiliki potensi bila dibudidayakan pada dataran tinggi, serta keseimbangan antara suhu dan kelembaban mempunyai dampak yang paling signifikan terhadap perkembangan tanaman edamame Zeipiņa dkk. (2022). Edamame sangat cocok untuk dikembangkan di Indonesia karena kondisi alam dari Indonesia itu sendiri. Menurut Sahputra dkk. (2016), edamame membutuhkan kondisi yang panas dengan curah hujan yang tidak tinggi.

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2022), kebutuhan kedelai nasional mencapai 2,3 juta ton sedangkan produksi kedelai nasional hanya 843,15 ribu ton. Hal ini berarti Indonesia mengimpor sekitar 70% kedelai untuk memenuhi kebutuhan kedelai dalam negeri. Produktivitas edamame di masyarakat masih rendah, hal tersebut disebabkan adanya faktor pembatas pertumbuhan salah satunya kesuburan tanah. Tanah dikatakan subur jika mengandung cukup unsur hara esensial yang dibutuhkan oleh tanaman untuk menunjang pertumbuhannya sampai dengan produksi. Hardjowigeno (2007) mendefinisikan kesuburan tanah sebagai suatu hubungan antara sifat-sifat fisik, biologi dan kimia tanah dalam menunjang pertumbuhan tanaman.

Lahan gambut yang tersebar luas di Kalimantan Barat merupakan lahan yang potensial untuk pengembangan tanaman edamame karena kandungan bahan organik yang tinggi. Pemanfaatan lahan gambut sebagai media tumbuh tanaman edamame mempunyai kendala. Purwanto (2006) menambahkan kendala lain adalah tingkat

kesuburan tanah yang bervariasi. Menurut Sarief (1990), tanah gambut memiliki kandungan P, K, Ca dan Mg serta beberapa unsur mikro seperti Cu, Zn, Al, Fe dan Mn rendah. C/N ratio yang tinggi mengakibatkan sebagian besar nitrogen yang berasal dari proses dekomposisi bahan organik tidak tersedia bagi tanaman karena dimanfaatkan oleh organisme tanah. Menurut Zubachtirodin dkk. (2004) bahwa pertumbuhan dan perkembangan tanaman yang sehat dicerminkan oleh status hara yang optimal, konsentrasi hara serta besarnya serapn hara N, P dan K dalam jaringan tanaman.

Salah satu alternatif dalam upaya meningkatkan produksi tanaman edamame diantaranya adalah dengan inokulasi bakteri *rhizobium sp.* Penggunaan bakteri *rhizobium sp.* dapat meningkatkan produksi kedelai, karena *rhizobium sp.* dapat meningkatkan pembentukan bintil akar pada tanaman edamame, dimana bintil akar berfungsi untuk pengikatan nitrogen yang ada di udara menjadi tersedia bagi tanaman sehingga akan meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman. Bakteri *Rhizobium sp.* bersimbiosis dengan akar kacang polong-polongan, bakteri tersebut mengikat N bebas di udara dan menjadikannya tersedia bagi tanaman edamame, sehingga berperan penting dalam proses pertumbuhan tanaman edamame, dalam proses pertumbuhan tanaman edamame membutuhkan nitrogen (N_2) yang banyak. Jenis bakteri yang berfungsi untuk mengikat nitrogen bebas di udara adalah bakteri *Rhizobium sp. japanicum* (Pattipeilohy dan Sopacua, 2014).

Upaya lainnya yang juga dapat menambah ketersediaan unsur hara di dalam tanah sehingga sifat kimia tanah menjadi baik adalah dengan pemberian pupuk organik salah satunya adalah pupuk kandang kambing. Pemberihan pupuk kandang kambing dapat meningkatkan kualitas kimia dan juga biologi tanah. Hal ini disebabkan bentuk kotoran kambing berupa granul sehingga menjadikan tanah memiliki ruang pori yang meningkat. Kotoran kambing memiliki sejumlah mikroba seperti *Bacillus* sp, *Lactobacillus* sp, *Saccharomyces*, *Aspergillus*, serta *Aktinomycetes* (Anonim,2014). Aktivitas mikroba dengan sekresi lendir mampu meningkatkan butiran halus tanah menjadi granul sehingga kualitas tanah meningkat (Rahayu dkk.,2014).

Berdasarkan uraian diatas, maka penelitian tentang Pengaruh Inokulasi *Rhizobium sp*. dan Pupuk Kandang Kambing terhadap Pertumbuhan dan Hasil Edamame perlu dilakukan.

B. Masalah Penelitian

Pemanfaatan tanah gambut sebagai media tumbuh tanaman edamame mempunyai kendala antara lain tanah gambut memiliki kandungan P, K, Ca dan Mg serta beberapa unsur mikro seperti Cu, Zn, Al, Fe dan Mn rendah. C/N ratio yang tinggi mengakibatkan sebagian besar nitrogen yang berasal dari proses dekomposisi bahan organik tidak tersedia bagi tanaman karena dimanfaatkan oleh organisme tanah. Upaya untuk memperbaiki produktivitas lahan gambut adalah melalui pemupukan. Pemupukan dapat merubah kesuburan tanah dengan menambah jumlah unsur hara tertentu sehingga membuat tanah menjadi subur.

Upaya untuk meningkatkan kesuburan kimia tanah gambut, maka inokulasi *Rhizobium sp.* yang dapat efektif, karena 50-75 % dari total kebutuhan nitrogen edamame dapat dipenuhi dari fiksasi oleh *Rhizobium sp*. Selain itu untuk meningkatkan kesuburan kimia tanah gambut dapat dengan penambahan pupuk kandang kambing. Pemberian pupuk kandang kambing sebagai sumber pupuk organik mampu meningkatkan kandungan hara, meningkatankan pH tanah, dan mempunyai daya mengikat air dalam tanah untuk menyediakan nutrisi bagi pertumbuhan tanaman, sehingga tanaman dapat tumbuh dengan baik.

Maka permasalahannya adalah Interaksi antara inokulasi *Rhizobium sp*. dan pupuk kandang kambing yang mana yang memberikan hasil terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil edamame pada tanah gambut.

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan interaksi antara inokulasi *Rhizobium sp*. dan pupuk kandang kambing yang terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil edamame pada tanah gambut.