

**SKRIPSI**

**RESPON PERTUMBUHAN EDAMAME TERHADAP  
PEMBERIAN PUPUK KOTORAN AYAM DAN  
BIOCHAR SEKAM PADI DI TANAH PMK**

**Oleh :**

**Dius  
NIM C1011191160**



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

**SKRIPSI**

**RESPON PERTUMBUHAN EDAMAME TERHADAP  
PEMBERIAN PUPUK KOTORAN AYAM DAN  
BIOCHAR SEKAM PADI DI TANAH PMK**

**Oleh:**

**Dius**

**NIM C1011191160**

**Skripsi Diajukan Sebagai Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Dalam  
Bidang Pertanian**

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

**RESPON PERTUMBUHAN EDAMAME TERHADAP  
PEMBERIAN PUPUK KOTORAN AYAM DAN BIOCHAR  
SEKAM PADI DI TANAH PMK**

**Tanggung Jawab Yuridis Material Pada:**


**Dius  
NIM C1011191160**

**Jurusan Budidaya Pertanian**

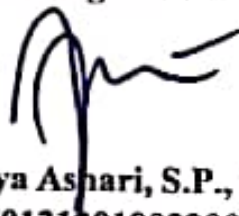
**Dinyatakan Telah Memenuhi Syarat dan Lulus Ujian  
Skripsi/Komprehensif Pada tanggal : 23 Januari 2025  
Berdasarkan SK Dekan Fakultas Pertanian Universitas  
Tanjungpura Nomor: 727/UN22.3/TD.06/2025**

**Tim Pembimbing :**

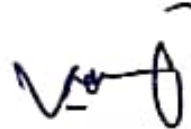
**Pembimbing Pertama**

  
**Maulidi S.P. M. Sc  
NIP 197606052005011002**

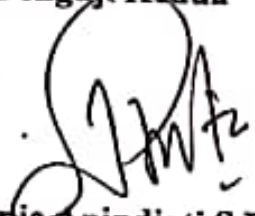
**Pembimbing Kedua**

  
**Asri Mulya Ashari, S.P., MP  
NIP 198701312019032008**

**Penguji Pertama**

  
**Dr. Ir. Fadjar Rianto, MS  
NIP 196101261985031002**

**Penguji Kedua**

  
**Rita Kurnia Apindiati, S.P., M.Si  
NIP 198907012019032015**

**Disahkan Oleh:**  
**Dekan Fakultas Pertanian  
Universitas Tanjungpura**  
  
**Prof. Dr. Ir. Hj. Denah Suswati, M.P., IPU  
NIP 196505301989032001**

## **PERNYATAAN HASIL KARYA ILMIAH SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI**

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “Respon Pertumbuhan Edamame terhadap Pemberian Pupuk Kotoran Ayam dan Biochar Sekam Padi di Tanah PMK” adalah hasil karya saya sendiri dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang dikutip dari karya yang diterbitkan dan yang tidak dari penulis lain telah disebutkan di dalam teks dan dicantumkan dalam daftar pustaka di bagian akhir skripsi ini. Saya melimpahkan hak cipta dari skripsi saya kepada Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura.

## **RIWAYAT HIDUP**

**Dius**, lahir di Dusun Karonang, Kec. Menyuke, Kab. Landak pada tanggal 5. September 1998. Merupakan anak kedua dari empat bersaudara dari pasangan Bapak Kumpo dan Ibu Rita. Memiliki seorang putri cantik yang bernama Viktoria Laviona dan Istri bernama Irnata.

Pendidikan formal penulis dimulai dari Sekolah Dasar (SD) Negeri 13 Tolok tahun 2006 dan lulus pada tahun 2013. Kemudian penulis melanjutkan Pendidikan Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 01 Menyuke dari tahun 2013 hingga 2016. Penulis kemudian melanjutkan pendidikan Sekolah Menengah Atas (SMA) di SMA Negeri 01 Menyuke pada tahun 2016 hingga 2019. Pada tahun yang sama yaitu 2019, Penulis memilih untuk melanjutkan Pendidikan ke Perguruan Tinggi Universitas Tanjungpura melalui jalur Mandiri dan diterima Mahasiswa di Fakultas Pertanian, Program Studi Agroteknologi. Selama masa perkuliahan, penulis terdaftar menjadi anggota Himpunan Mahasiswa Agroteknologi 2019 (HIMAGROTEK) dan Ikatan Mahasiswa Katolik Faperta (IMAKULATA).

Sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian, penulis telah melakukan penelitian dengan judul “Respon Pertumbuhan Edamame Terhadap Pemberian Pupuk Kotoran Ayam Dan Biochar Sekam Padi di Tanah Pmk” yang dibimbing oleh Maulidi SP., M. Sc selaku pembimbing pertama dan Asri Mulya Ashari, SP., MP selaku pembimbing kedua.

## **RINGKASAN SKRIPSI**

Pertumbuhan dan produksi tanaman edamame varietas Ryoko di Kalimantan Barat yang didominasi tanah PMK kurang optimal akibat tingkat kesuburan tanah yang rendah, tekstur tanah keras, pH tanah masam, dan sangat peka terhadap erosi. Kendala tersebut perlu diatasi dengan penambahan bahan organik dan unsur hara yang diperlukan untuk memperbaiki sifat fisik dan kimia tanah PMK agar dapat meningkatkan produktivitas kedelai edamame varietas Ryoko 75, salah satunya yaitu dengan penambahan pupuk kotoran ayam dan biochar sekam padi.

Penelitian bertujuan untuk mendapatkan pengaruh interaksi antara dosis pupuk kotoran ayam dengan biochar sekam padi yang terbaik untuk pertumbuhan dan hasil kedelai edamame varietas Ryoko 75 di tanah PMK, dan dosis pupuk kotoran ayam dan biochar sekam padi yang terbaik bagi pertumbuhan dan hasil kedelai edamame varietas Ryoko 75 di tanah PMK.

Penelitian dilaksanakan pada lahan yang terletak di Jalan Reformasi, Gang Matematika, Bansir Laut, Kecamatan Pontianak Tenggara, Kota Pontianak dari bulan September 2023 hingga Januari 2024. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 2 faktor. Faktor pertama adalah dosis pupuk kotoran ayam (A) yang terdiri dari dosis perlakuan 0 ton/ha ( $A_0$ ), 20 ton/ha ( $A_1$ ), 30 ton/ha ( $A_2$ ), 40 ton/ha ( $A_3$ ), dan faktor kedua yaitu dosis biochar sekam padi (P) terdiri dari dosis perlakuan 0 ton/ha ( $P_0$ ), 10 ton/ha ( $P_1$ ), 20 ton/ha ( $P_2$ ), 30 ton/ha ( $P_3$ ).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi pada pupuk kotoran ayam dan biochar sekam padi terhadap tanaman edamame varietas Ryoko 75 di tanah PMK. Perlakuan pupuk kotoran ayam dengan dosis 30 ton/ha dapat meningkatkan hasil tanaman edamame. Biochar sekam padi dengan dosis 30 ton/ha dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman edamame.

## KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yesus Kristus karena berkat kasih dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul “Respon Pertumbuhan Edamame terhadap Pemberian Pupuk Kotoran Ayam dan Biochar Sekam Padi di Tanah PMK”. Rasa terimakasih yang sebesar-besarnya penulis ucapkan kepada Maulidi, S.P., M.Sc. selaku pembimbing pertama, Asri Mulya Ashari, S.P., M.P selaku pembimbing kedua, Dr. Ir. Fadjar Rianto, MS selaku penguji pertama, dan Rita Kurnia Apindiati, S.P.,M.Si selaku penguji kedua atas segala bimbingan dan arahan yang selalu diberikan kepada penulis dalam proses penulisan skripsi ini. Rasa terimakasih yang sebesar-besarnya juga penulis sampaikan kepada :

1. Kedua orang tua dan saudara terkasih, istri tercinta, dan putri tersayang atas semua motivasi, semangat yang luar biasa dan doa kepada penulis.
2. Prof. Dr. Ir. Hj. Denah Suswati, M.P., IPU selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Pontianak.
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 Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Pontianak.
5. Serta seluruh teman-teman seperjuangan Agroteknologi-19 yang tidak dapat disebutkan satu persatu atas dukungannya kepada penulis.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan baik dari segi isi maupun sistematika penulisan. Oleh karena itu sangat diharapkan kritik dan saran yang membangun untuk perbaikan skripsi selanjutnya. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi para pembaca. Demikian penulis ucapkan terimakasih.

Pontianak, Januari 2025  
Penulis

Dius  
Nim C1011191160

## DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI .....	ii
DAFTAR TABEL .....	iii
DAFTAR GAMBAR .....	iv
DAFTAR LAMPIRAN .....	v
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.....	12
C. Hipotesis.....	13
III. METODE PENELITIAN.....	14
A. Tempat dan Waktu Penelitian.....	14
B. Alat dan Bahan.....	14
C. Rancangan Penelitian.....	15
D. Pelaksanaan Penelitian.....	16
E. Parameter Pengamatan.....	18
1. Parameter pengamatan pertumbuhan.....	19
2. Parameter Pengamatan Hasil.....	19
3. Parameter Lingkungan.....	20
F. Analisis Statistik.....	20
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	23
A. Hasil Penelitian.....	23
B. Pembahasan.....	27
V. PENUTUP.....	36
A. Kesimpulan.....	36
B. Saran.....	36

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Kombinasi Perlakuan Pupuk Kandang Ayam dan Biochar Sekam Padi pada Pertumbuhan dan Hasil Kedelai Edamame .....	15
Tabel 2. Analisis Keragaman dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL).....	21
Tabel 3. Analisis Keragaman Pengaruh Perlakuan Kotoran dan Biochar Sekam Padi terhadap Variabel Tinggi Tanaman dan Jumlah Daun Umur 2 MST- 4 MST.....	23
Tabel 4. Analisis Keragaman Pengaruh Perlakuan Kotoran dan Biochar Sekam Padi terhadap Variabel Jumlah Polong Bernas, Jumlah Polong Hampa, Berat Polong, Berat Kering, dan Volume Akar Tanaman Edamame.....	24
Tabel 5. Uji Lanjut Pengaruh Pemberian Pupuk Kotoran Ayam terhadap Jumlah Daun Umur 4 MST (helai), Jumlah Polong Bernas (biji), dan Volume Akar (ml).....	24
Tabel 6. Rekapitulasi Data Rerata Tinggi Tanaman dan Jumlah Daun Umur 2, 3, 4 MST.....	31
Tabel 7. Rekapitulasi Data Rerata Jumlah Polong Bernas, Jumlah Polong Hampa, Berat Polong, Berat Kering, dan Volume Akar.....	32

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Tanaman Edamame .....	6
Gambar 2. Nilai Rata-Rata Tinggi Tanaman pada Berbagai Perlakuan Pupuk Kotoran Ayam dan Biochar Sekam Padi pada Tanah Podsolik Merah Kuning.....	25
Gambar 3. Nilai Rata-Rata Jumlah Polong Hampa pada Berbagai Perlakuan Pupuk Kotoran Ayam dan Biochar Sekam Padi pada Tanah Podsolik Merah Kuning.....	25
Gambar 4. Nilai Rata-Rata Volume Akar Respon Pemberian Pupuk Kotoran Ayam dan Pupuk Biochar Sekam Padi pada Tanah Podsolik Merah Kuning.....	26
Gambar 5. Tanaman Edamame 2 MST .....	56
Gambar 6. Tanaman Edamame 4 MST .....	56
Gambar 7. Polong Edamame .....	56
Gambar 8. Sampel Tanaman Edamame untuk Pengukuran Berat Kering Tanaman.....	56
Gambar 9. Penimbangan Berat Polong Edamame .....	57
Gambar 10. Pengukuran Volume Akar Edamame .....	57
Gambar 11. Penimbangan Berat Kering Edamame .....	57

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Denah Penelitian .....	37
Lampiran 2. Deskripsi Edamame Varietas Ryoko 75 .....	38
Lampiran 3. Perhitungan Kebutuhan Pupuk Kotoran Ayam/Polybag .....	39
Lampiran 4. Kebutuhan Pupuk Biochar Sekam Padi/Polybag .....	40
Lampiran 5. Hasil Analisis Laboratorium Tanah PMK .....	41
Lampiran 6. Hasil Analisis Laboratorium Kandungan Pupuk Kotoran Ayam .....	42
Lampiran 7. Hasil Analisis Laboratorium Kandungan Pupuk Biochar Sekam Padi .....	43
Lampiran 8. Data Rerata Tinggi Tanaman Edamame 2 MST .....	44
Lampiran 9. Data Rerata Tinggi Tanaman Edamame 3 MST .....	45
Lampiran 10. Data Rerata Tinggi Tanaman Edamame 4 MST .....	46
Lampiran 11. Data Rerata Jumlah Daun Tanaman Edamame 2 MST .....	47
Lampiran 12. Data Rerata Jumlah Daun Tanaman Edamame 2 MST .....	48
Lampiran 13. Data Rerata Jumlah Daun Tanaman Edamame 2 MST .....	49
Lampiran 14. Data Rerata Jumlah Polong Bernas Tanaman Edamame.....	50
Lampiran 15. Data Rerata Jumlah Polong Hampa Tanaman Edamame.....	51
Lampiran 16. Data Rerata Berat Polong Tanaman Edamame.....	52
Lampiran 17. Data Rerata Berat Kering Tanaman Edamame.....	53
Lampiran 18. Data Rerata Volume Akar Tanaman Edamame.....	54
Lampiran 19. Data Curah Hujan Oktober 2023 hingga Januari 2024 .....	55
Lampiran 20. Data Kelembaban Oktober 2023 hingga Januari 2024 .....	56
Lampiran 21. Data Suhu Harian Oktober 2023 hingga Januari 2024 .....	57
Lampiran 22. Dokumentasi Penelitian .....	58

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Edamame (*Glycine max* (L.) Merill) varietas Ryoko 75 merupakan salah satu varietas edamame yang dikembangkan dan banyak ditanam di Indonesia dengan produktivitas dapat mencapai 5-6 ton/ha. Dalam 100 biji kedelai edamame varietas Ryoko 75 memiliki bobot 30-56 g, sedangkan kedelai lokal hanya memiliki bobot 11-15 g per bobot 100 biji. Edamame merupakan kedelai yang dipanen dalam keadaan masih segar, dan dikonsumsi dalam bentuk polong muda. Memiliki rasa yang lebih manis, aroma kacang-kacangan lebih kuat, tekstur lebih lembut, dan biji berukuran lebih besar. Edamame juga memiliki kandungan protein yang lebih tinggi dan lengkap dibanding kedelai lainnya, yaitu mencapai hingga 36% (Yusdian *et al.*, 2023).

Edamame sampai saat ini memiliki peluang ekonomis yang besar untuk dibudidayakan karena prospek pasarnya yang menjanjikan. Edamame memiliki rata-rata produksi mencapai 3.5 ton/ha, sedangkan rata-rata produksi kedelai lokal hanya mencapai 1,7-3,2 ton/ha. Permintaan pasar Jepang terhadap edamame mencapai 100.000 ton/tahun, dan Amerika sebesar 7.000 ton/tahun (Yusdian *et al.*, 2023). Indonesia sendiri mampu mengekspor 13,58% dari kebutuhan Jepang yaitu 6.790 ton edamame segar beku pada tahun 2020 (Tauk *et al.*, 2020). Tingginya permintaan ekspor edamame khususnya Jepang, menjadi peluang besar bagi Indonesia untuk dapat mengembangkan budidaya edamame dengan optimal agar dapat meningkatkan kesejahteraan ekonomi masyarakat.

Kalimantan Barat memiliki luas wilayah mencapai 147.307,00 km<sup>2</sup> yang sebagian besar terdiri dari jenis tanah Podsolik Merah Kuning (PMK) yang mencapai 9.257.907 ha atau sebesar 64.83% dari luas wilayah Kalimantan Barat itu sendiri (Badan Pusat Statistik Kalbar, 2022). Jenis tanah ini keras, liat, berwarna agak kemerah-merahan dan tingkat kesuburan tanah rendah (Yulhasmir *et al.*, 2021). Akan tetapi peluang untuk meningkatkan produktivitas lahan PMK di Kalimantan Barat cukup tinggi. Jenis tanah PMK yang mendominasi luasan daerah Kalimantan Barat ini menjadikan suatu peluang bagi Kalimantan Barat untuk mengembangkan produktivitas tanah PMK itu sendiri melalui budidaya edamame.

Budidaya edamame di tanah PMK dihadapkan pada beberapa kendala yaitu kesuburan tanah yang rendah, pH tanah masam, kandungan bahan organik rendah, kejenuhan basa kurang dari 35%, kejenuhan Al tinggi, KTK rendah, dan sangat peka terhadap erosi (Susanto *et al.*, 2022). Upaya peningkatan produksi edamame di tanah PMK dengan tingkat kesuburan tanah rendah adalah melalui Intensifikasi. Salah satu cara intensifikasi lahan yang dilakukan adalah dengan penggunaan pupuk. Pemupukan merupakan salah satu upaya yang sangat penting dalam meningkatkan produktivitas tanaman, pupuk organik mengandung berbagai jenis unsur hara yang jauh lebih lengkap dibandingkan dengan pupuk kimia. Meskipun mengandung berbagai unsur yang dalam kadar yang lebih kecil dibandingkan kadar yang terkandung pada pupuk kimia, namun kandungan alami pada pupuk organik sesuai dengan karakteristik tanah sehingga tanah dan tanaman dapat menyerap nutrisi dengan lebih mudah (Amir & Fauzy, 2018).

Penggunaan bahan organik seperti pupuk kandang ayam dan biochar sekam padi, tidak hanya sebagai penambahan unsur hara, pupuk organik juga bermanfaat untuk memperbaiki struktur tanah dan meningkatkan aktivitas mikroorganisme didalam tanah (Fazlini *et al.*, 2014). Pupuk kotoran ayam dapat menambah kadar humus pada tanah sehingga mendukung kehidupan mikroba pengurai tanah, pupuk kotoran ayam juga diketahui mengandung unsur N tiga kali lebih banyak dibandingkan pupuk kotoran hewan lainnya (Ichwan *et al.*, 2021). Sutrisno (2019) menyatakan bahwa, pupuk kotoran ayam memiliki kandungan unsur hara N total (15%), P (7%), K (8.9%), Ca (3%), dan Mg (8.8%). Keunggulan lainya dari pupuk kotoran ayam yaitu dapat memperbaiki sifat fisik pada tanah PMK seperti, dapat menggemburkan tanah, memperbaiki aerasi dan daya ikat air menjadi baik, sehingga akar tanaman di dalam tanah PMK dapat berkembang dengan baik (Mapegau *et al.*, 2022).

Biochar sekam padi yang ditambahkan pada media tanam dapat memperbaiki porositas dan aerasi tanah, serta dapat mengikat unsur hara yang diperlukan oleh tanaman (Tanjung *et al.*, 2022). Tingginya kandungan pH, C total, dan kemampuan untuk meretensi air dapat meningkatkan bahan organik pada tanah, ketersediaan air, dan menurunkan kemasaman pada tanah PMK, sehingga baik untuk pertumbuhan dan produktivitas kedelai edamame. Sejarah (2019) menyatakan bahwa, biochar sekam padi mengandung kadar air (4.96%), pH (7.54), SiO<sub>2</sub> (52%), C (31%), K (0.3%), N

(0.18%), F (0.08%), dan Ca (0.14%), serta beberapa jenis bahan organik lainnya. Zustika *et al.*, (2021) menyatakan bahwa, biochar sekam padi dapat menyimpan unsur hara sementara dalam tanah sehingga tidak mudah tercuci oleh air dan akan dilepaskan ketika dibutuhkan atau diambil oleh akar tanaman. Sehingga dengan keunggulan tersebut dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi edamame di tanah PMK.

Hasil penelitian Yuniati & Purnama (2023) menyatakan bahwa, dosis pupuk kotoran ayam 75 g/polybag atau setara dengan 30 ton/ha dapat memberikan hasil yang optimal terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, dan jumlah polong pada tanaman buncis. Pada hasil penelitian Karbeka *et al.*, (2022) menyebutkan bahwa, pemberian 250 g biochar/250 g bokashi tiap polybag memberikan pengaruh terhadap pH tanah serta peningkatan unsur hara tanah yakni N, P, K serta c-organik. Berdasarkan uraian tersebut, maka perlu dilakukan penelitian pengaruh pupuk kotoran ayam dan biochar sekam padi terhadap tanaman edamame di tanah PMK.

## **B. Rumusan Masalah**

Produktivitas edamame di Indonesia dapat mencapai 5-6 ton/ha. Dalam 100 biji kedelai edamame varietas Ryoko 75 bisa menghasilkan bobot 30-56 g, sedangkan kedelai lokal hanya memiliki bobot 11-15 g per bobot 100 biji. Edamame memiliki kandungan protein yang lebih tinggi dan lengkap dibanding kedelai lainnya, yaitu mencapai hingga 36% (Yusdian *et al.*, 2023). Permintaan ekspor kedelai edamame yang tinggi khususnya Jepang, menjadi peluang besar bagi Indonesia untuk dapat mengembangkan budidaya edamame dengan optimal agar dapat meningkatkan kesejahteraan ekonomi masyarakat. Hal tersebut membuat hingga saat ini edamame menjadi salah satu tanaman dengan nilai ekonomis yang tinggi.

Prospek budidaya dilahan PMK saat ini masih memiliki nilai yang cukup tinggi, terutama di Kalimantan Barat yang sebagian besar wilayahnya adalah tanah PMK. Tanah ini memiliki ciri tesktur keras, liat, berwarna agak kemerah-merahan dan kesuburan tanah rendah. Hal tersebut yang menjadi salah satu penyebab jenis tanah ini kurang optimal jika dijadikan sebagai lahan budidaya maupun perkebunan. Permasalahan ini juga yang sering dihadapi pada budidaya kedelai edamame varietas Ryoko 75 di tanah PMK yaitu pertumbuhan dan produksi yang kurang optimal akibat tingkat kesuburan tanah yang rendah, tekstur tanah keras, pH tanah masam, dan sangat peka terhadap erosi (Susanto *et al.*, 2022). Kendala tersebut perlu diatasi dengan

penambahan bahan organik dan unsur hara yang diperlukan untuk memperbaiki sifat fisik dan kimia tanah PMK agar dapat meningkatkan produktivitas edamame varietas Ryoko 75, salah satunya yaitu dengan penambahan pupuk kotoran ayam dan biochar sekam padi.

Pupuk kotoran ayam memiliki kandungan unsur N tiga kali lebih banyak dibandingkan pupuk kotoran hewan lainnya. Memiliki unsur hara yang lebih lengkap, dapat menambah kadar humus tanah, mendukung kehidupan mikroba pengurai tanah, dan lebih cepat diserap oleh tanaman. Oleh karena itu, dengan penambahan pupuk kotoran ayam dapat merubah sifat fisik tanah PMK sehingga dapat membuat tanah menjadi lebih gembur, meningkatkan ketersediaan unsur hara tanah, dan memperbaiki kemampuan tanah menahan air sehingga akar tanaman di dalam tanah dapat berkembang dengan baik (Mapegau *et al.*, 2022). Penelitian Lestari *et al.*, (2022) menyebutkan bahwa, pemberian pupuk kotoran ayam 75 g/polybag memberikan hasil terbaik terhadap jumlah, panjang, lebar daun, dan luas daun pada tanaman selada.

Pemberian biochar sekam padi pada tanah PMK sebagai pembenah tanah dapat memperbaiki struktur tanah, menambah kemampuan tanah untuk menahan unsur hara yang baik bagi mikroorganisme tanah, serta memiliki karakteristik mampu menahan air yang tinggi dan memiliki sifat lebih remah dibanding media tanam lainnya. Bila digunakan sebagai pembenah tanah bersama pupuk organik dan anorganik, biochar dapat meningkatkan produktivitas, serta retensi dan ketersediaan hara bagi tanaman. Pengaplikasian biochar ke tanah akan memberikan keuntungan melalui peningkatan produksi tanaman dan kesuburan tanah (Mapegau *et al.*, 2022).

Hal tersebut menjadikan biochar sekam padi memiliki peran ganda yang dapat meningkatkan N-total, P-total, K-total, pH, KTK tanah dan dapat meningkatkan hasil produksi tanaman edamame di tanah PMK. Hasil penelitian Zustika *et al.*, (2021) menyebutkan bahwa, pemberian dosis biochar sekam padi 20 ton/ha dapat meningkatkan hasil produksi kedelai, berat berangkasan tanaman, berat polong dan berat 100 biji edamame pada kadar air 8-13%.

Berdasarkan uraian tersebut, perumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah terdapat interaksi antara perlakuan dosis pupuk kotoran ayam dengan biochar sekam padi dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil edamame varietas Ryoko 75 di tanah PMK?

2. Berapakah dosis pupuk kotoran ayam dan biochar sekam padi yang dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman edamame varietas Ryoko 75 di tanah PMK?

### **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan dalam penelitian ini adalah:

1. Mendapatkan pengaruh interaksi antara dosis pupuk kotoran ayam dengan biochar sekam padi yang terbaik untuk pertumbuhan dan hasil edamame varietas Ryoko 75 di tanah PMK.
2. Mendapatkan dosis pupuk kotoran ayam dan biochar sekam padi yang terbaik bagi pertumbuhan dan hasil edamame varietas Ryoko 75 di tanah PMK.