



AGROPROSS
National Conference
Proceedings of Agriculture

Prosiding
Seminar dan Bimbingan Teknis Pertanian Politeknik Negeri Jember 2024
Peningkatan Ketahanan Pangan Melalui Adaptasi Perubahan Iklim
Untuk Pertanian Berkelanjutan
13 – 14 Juni 2024

Publisher:
Agropross, National Conference Proceedings of Agriculture
E-ISSN: 2964-0172

Sinergitas PGPR Akar Edamame dan Dosis Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan Edamame

Synergy of PGPR Edamame Roots and NPK Fertilizer Dosage on Edamame Growth

Author(s): Muh Muchlis Fakuroji^{(1)}, Septa Dwi Angga⁽¹⁾, Ade Jutawan Yusuf Maulana⁽¹⁾, Widiya Ulfa⁽¹⁾, Nabila Ika Wardah⁽¹⁾, Firda Basithul Mustofa⁽¹⁾, Jumiatun⁽¹⁾*

⁽¹⁾ Jurusan Produksi Pertanian, Politeknik Negeri Jember
*Corresponding author: *muchlizfy23@gmail.com*

ABSTRAK

Edamame merupakan komoditas unggulan Jember. Produksi edamame di Kabupaten Jember mencapai 5-8 ton/ha. Salah satu faktor yang mempengaruhi produksi tanaman adalah pemupukan. Pupuk anorganik memberikan respon cepat bagi tanaman akan tetapi memberikan dampak negative dalam jangka panjang. Berdasarkan hal tersebut perlu adanya upaya untuk meningkatkan produksi edamame melalui pemanfaatan Biofertilizer berbasis akar edamame dan efisiensi penggunaan pupuk NPK. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui interaksi antara PGPR dan dosis pupuk NPK dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi edamame. Penelitian ini dilakukan di lahan Percobaan Politeknik Negeri Jember menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial dengan faktor pertama adalah konsentrasi PGPR terdiri atas 4 taraf (kontrol; 100 ml/l; 150 ml/l; dan 200 ml/l). Sedangkan faktor kedua adalah dosis pupuk NPK terdiri atas 2 taraf (dosis rekomendasi sebagai kontrol dan dosis 75% dari rekomendasi). Analisa data menggunakan analisis ANOVA apabila terdapat beda nyata diuji lanjut menggunakan uji DMRT taraf 5% dan 1%. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan bahwa perlakuan PGPR dan perlakuan dosis pupuk NPK secara faktor tunggal memberikan respon berbeda tidak nyata terhadap semua perlakuan. Akan tetapi terdapat interaksi yang berbeda nyata pada perlakuan konsentrasi PGPR 150 ml/l dan dosis pupuk NPK 75% rekomendasi mampu meningkatkan jumlah polong, perlakuan PGPR 100 ml/l dan dosis pupuk NPK 75% rekomendasi mampu meningkatkan kehijauan daun dan berat biomassa.

Kata Kunci:

Akar
Edamame;
biofertilizer;
edamame;
PGPR.

Keywords:

Biofertilizer;
edamame;
edamame roots;
PGPR.

ABSTRACT

Edamame is an important crop in Jember. Edamame production in Jember Regency reaches 5-8 tons/ha. One of the factors that affect crop production is fertilization. Inorganic fertilizers provide a quick response for plants but have a negative impact in the long run. Based on this, it is necessary to increase edamame production through the use of edamame root-based biofertilizer and the efficient use of NPK fertilizer. The purpose of this study was to determine the interaction between PGPR and the dose of NPK fertilizer in increasing the growth and production of edamame. This research was conducted in the Experimental field of Jember State Polytechnic using Factorial Randomized Group Design with the first factor is PGPR concentration consisting of 4 levels (control; 100 ml/l; 150 ml/l; and 200 ml/l). While the second factor is the dose of NPK fertilizer consisting of 2 levels (recommended dose as control and 75% of the recommended dose). Data analysis using ANOVA analysis if there is a significant difference further tested using DMRT test at 5% and 1% levels. Based on the results of the research that has been done that PGPR treatment and NPK fertilizer dose treatment as a single factor gives a response that is not significantly different from all treatments. However, there is a significantly different interaction in the treatment of PGPR concentration 150 ml / l and NPK fertilizer dose of 75% recommendations can increase the number of pods, PGPR treatment 100 ml / l and NPK fertilizer dose of 75% recommendations can increase the number of pods.



PENDAHULUAN

Edamame (*Glycin max* (L.) Merrill) merupakan tanaman kedelai yang berasal dari Jepang yang sudah banyak dikenal dan dikonsumsi di Indonesia. Edamame memiliki nilai jual yang lebih tinggi dibandingkan jenis kedelai lainnya. Kabupaten di Jawa Timur yaitu Kabupaten Jember menjadi salah satu kabupaten dengan ekspor edamame tertinggi di Indonesia. Berdasarkan data Kementan 2019, ekspor edamame di Indonesia mencapai 6.790,7 ton dan 4.525,82 ton (setara 66,6%) berasal dari Kabupaten Jember. Selain di Kabupaten Jember, pada tahun 2019 juga terjadi perkembangan ekspor di Provinsi Jawa Tengah. Pemerintah Provinsi Jawa Tengah bekerja sama dengan Kementerian Pertanian berhasil ekspor 44,00 ton edamame ke Belanda dari total permintaan 480,00 ton (Purbaya, 2019 dalam Amsa dkk. 2021). Berdasarkan data tersebut, peluang mencapai permintaan pasar dapat terpenuhi dengan adanya peningkatan produksi edamame di Indonesia, khususnya di Kabupaten Jember.

Untuk mencapai pertumbuhan yang optimal, dalam budidaya harus memperhatikan faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Produksi tanaman dipengaruhi oleh faktor tanah, iklim, luas lahan, bibit unggul, pupuk, pengendalian hama penyakit, sistem irigasi dan cara tanam yang teratur dalam upaya memperoleh hasil yang maksimum secara berkesinambungan (Hidayat, 2016 dalam Soverda dkk. 2021). Salah satu yang perlu diperhatikan adalah keseimbangan unsur hara, akan tetapi pada kenyataannya saat ini yaitu ketersediaan pupuk yang semakin langka dan kenaikan harga pupuk anorganik. Maka dari itu perlu adanya inovasi penggunaan pupuk organik yang dapat menekan penurunan penggunaan pupuk anorganik. Pemanfaatan bahan lokal yang mudah

didapat dan murah sebagai solusi untuk menciptakan pupuk organik.

PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) menjadi salah satu teknologi yang dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik. PGPR mampu menghasilkan fitohormon untuk membantu menambah unsur hara dalam tanah, sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil produksi. PGPR mengandung bakteri menguntungkan yang agresif mengkolonisasi bagian rizosfer (Irawan, T. B. dkk. 2022) Bakteri dalam PGPR sebagian besar berasal dari bakteri dengan gram negatif yang mampu bersimbiosis mutualisme dengan akar tanaman (Noor & Nurhadi, 2022). Selain itu, PGPR juga berfungsi untuk memperbaiki struktur tanah.

Penggunaan konsentrasi PGPR yang tepat akan menghasilkan produksi lebih optimal. Perlakuan PGPR dengan konsentrasi 100 ml/liter dan 150 ml/liter menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, bobot kering per tanaman, jumlah bintil akar, jumlah polong per tanaman, bobot polong per tanaman dan bobot polong per plot (Adi Pratama, 2019). Sedangkan penggunaan konsentrasi 150 ml/liter berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman edamame pada variabel panjang akar, volume akar, bintil akar efektif, umur panen, jumlah biji, dan berat total/plot (Dewanti dkk. 2016). Konsentrasi pada PGPR dengan dosis yang tinggi akan memperbesar pengaruh terhadap tanaman. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Sitawati, 2018) yang menunjukkan semakin tinggi dosis PGPR maka semakin besar pengaruh terhadap tanaman. Selain menghasilkan produksi yang optimum, konsentrasi yang tinggi juga akan mempercepat bakteri dalam memperbaiki struktur tanah.

Tujuan dari penelitian ini antara lain untuk mengetahui pengaruh pemberian PGPR akar edamame terhadap

pertumbuhan edamame, untuk mengetahui penggunaan rasio pupuk NPK dalam pertumbuhan edamame, dan untuk mengetahui interaksi antara PGPR akar edamame dengan penggunaan rasio pupuk NPK terhadap pertumbuhan edamame.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini telah dilaksanakan di Dusun Krajan, Desa Sumber Pinang, Kecamatan Pakusari, Kabupaten Jember, Jawa Timur pada bulan September 2023 sampai Januari 2024. Alat yang digunakan pada penelitian ini antara lain: benih edamame varietas R-305, bahan PGPR (300 g akar edamame, 500 g bekatul, 1 L air kelapa, 200 g gula aren, 50 g terasi, 5 g kapur sirih, 5 L air), pupuk NPK, dan pestisida. Sementara bahan yang digunakan antara lain: meteran, knapsack sprayer, timbangan digital, papan nama, kertas label, spidol, dan cangkul.

Metode penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial. Terdapat dua faktor yakni pemberian dosis PGPR akar edamame dengan penggunaan rasio pupuk NPK. Faktor pertama terdapat 4 taraf, yakni X0 = Tanpa PGPR akar edamame sebagai kontrol; X1 = PGPR akar edamame 100 ml/l; X2 = PGPR akar edamame 150 ml/l; X3 = PGPR akar edamame 200 ml/l. Sedangkan faktor kedua yakni rasio penggunaan pupuk NPK dengan 2 taraf, yakni Y0 = 300 kg/ha Urea + 150 kg/ha SP-36 + 100 kg/ha KCl (sebagai kontrol) dan Y1 = 225 kg/ha Urea + 112,5 kg/ha SP-36 + 75 kg/ha KCl (75% dosis rekomendasi).

Tabel 2.1 Kombinasi Perlakuan PGPR dan Rasio Dosis Pupuk NPK

PGPR/NPK	Dosis NPK	
	Y0	Y1
X0	X0Y0	X0Y1
X1	X1Y0	X1Y1
X2	X2Y0	X2Y1
X3	X3Y0	X3Y1

Dari tabel kombinasi perlakuan diperoleh 8 kombinasi, yakni X0Y0: Tanpa PGPR + 300 kg/ha Urea + 150 kg/ha SP-36 + 100 kg/ha KCl; X0Y1: Tanpa PGPR + 225 kg/ha Urea + 112,5 kg/ha SP-36 + 75 kg/ha KCl; X1Y0: PGPR 100 ml/l + 300 kg/ha Urea + 150 kg/ha SP-36 + 100 kg/ha KCl; X1Y1: PGPR 100 ml/l + 225 kg/ha Urea + 112,5 kg/ha SP-36 + 75 kg/ha KCl; X2Y0: PGPR 150 ml/l + 300 kg/ha Urea + 150 kg/ha SP-36 + 100 kg/ha KCl; X2Y1: PGPR 150 ml/l + 225 kg/ha Urea + 112,5 kg/ha SP-36 + 75 kg/ha KCl; X3Y0: PGPR 200 ml/l + 300 kg/ha Urea + 150 kg/ha SP-36 + 100 kg/ha KCl; X3Y1: PGPR 200 ml/l + 225 kg/ha Urea + 112,5 kg/ha SP-36 + 75 kg/ha KCl. Berdasarkan perhitungan statistika diperoleh ulangan $r \geq 4$. Sehingga setiap perlakuan terdiri dari 4 ulangan dan 32 satuan percobaan, setiap satuan percobaan terdiri dari 40 tanaman dan 10 tanaman sampel. Sehingga jumlah total tanaman 1.280 dengan 320 sampel.

Variabel pengamatan pada penelitian ini meliputi tinggi tanaman, jumlah polong per tanaman, kehijauan daun, berat biomassa, dan bintil akar. Pengamatan tinggi tanaman dilakukan pada umur tanaman 24 HST. Pengamatan dilakukan menggunakan penggaris (cm), sedangkan cara pengukuran dimulai dari pangkal batang sampai titik tumbuh tanaman. Pengamatan jumlah polong per tanaman dilakukan saat panen. Pengambilan variabel pengamatan dengan menghitung jumlah polong per tanaman sampel dengan perhitungan manual. Pengamatan berat biomassa dilakukan saat panen, pengambilan variabel pengamatan dilakukan dengan menimbang berat akar, polong, batang, dan daun menggunakan alat timbangan digital. Pengamatan bintil akar dilakukan dengan menghitung jumlah bintil akar pada per tanaman sampel. Dilakukan pada saat umur tanaman 35 HST dengan menggunakan perhitungan manual. Pengamatan kehijauan daun dilakukan pada umur tanaman 35 HST dengan

menggunakan alat SPAD (*Soil Plant Analysis Development*). Daun yang dihitung adalah daun teratas yang sudah terbuka sempurna.

Analisis data yang dilakukan untuk mengetahui pengaruh setiap perlakuan. Olah data pengamatan menggunakan ANOVA (*Analysis of Variance*). Jika hasil olah data berpengaruh nyata nyata maka dilanjutkan dengan uji lanjut DMRT dengan taraf 5% dan jika hasilnya masih berbeda sangat nyata, maka akan diuji lanjut DMRT dengan taraf 1%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan data hasil penelitian yang berasal dari 5 variabel yakni tinggi tanaman, jumlah polong per tanaman, kehijauan daun, berat biomassa, dan bintil akar. Kelima data selanjutnya dilakukan analisis menggunakan analisis ragam. Setiap variabel pengamatan diberi notasi, berikut adalah rekapitulasi data pada Tabel 1.

Tabel 1 Rekapitulasi Hasil Analisis Ragam Variabel Pengamatan

No	Variabel Pengamatan	Notasi		
		Perlakuan PGPR (X)	Perlakuan NPK (Y)	Interaksi (X x Y)
1	Tinggi Tanaman (cm)	ns	ns	ns
2	Jumlah Polong per Tanaman	ns	ns	*
3	Kehijauan Daun (SPAD)	ns	ns	*
4	Berat Biomassa (g)	ns	ns	*
5	Bintil Akar	ns	ns	ns

Keterangan: Notasi (ns) menunjukkan hasil berbeda tidak nyata, (*) menunjukkan beda nyata, dan (**) menunjukkan beda sangat nyata

Tinggi Tanaman (cm)

Menurut hasil uji ANOVA variabel tinggi tanaman pada 24 HST, maka hasil rerata tinggi tanaman selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 Rerata Tinggi Tanaman Setiap Perlakuan (cm)

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)
X0Y0	36,4
X0Y1	34,2
X1Y0	36,8
X1Y1	35,3
X2Y0	37,3
X2Y1	36,1
X3Y0	33,1
X3Y1	36,7

Pada pengamatan 24 HST terhadap tinggi tanaman menunjukkan hasil berbeda tidak nyata pada semua perlakuan. Perlakuan X2Y0 menunjukkan hasil

tertinggi dengan 37,3 cm, sedangkan hasil terendah pada perlakuan X3Y0 dengan 33,1 cm. Maka perlakuan X2Y0 merupakan perlakuan paling efektif pada penelitian ini. Menurut Syofiani & Oktabriana (2017), pemberian pupuk organik yang mengandung unsur N akan mendorong serta mempercepat pertambahan tinggi tanaman. Selain unsur hara N, pertumbuhan tinggi tanaman juga dipengaruhi oleh P dan K. Fosfor yang berfungsi melakukan pembelahan sel serta unsur hara K berfungsi meningkatkan dalam proses pemindahan fotosintat menuju akar (Febrianti dkk. 2022). Maka dapat ditarik kesimpulan pemberian PGPR mempengaruhi pertumbuhan tinggi tanaman. Perlakuan PGPR berkonsentrasi 150 ml/liter menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman (Adi Pratama, 2019).

Jumlah Polong per Tanaman

Berdasarkan hasil uji lanjut DMRT dengan taraf 5%, maka dapat dilihat hasil jumlah polong per tanaman pada tabel 3.

Tabel 3 Hasil Uji Lanjut DMRT Pada Pengamatan Jumlah Polong per Tanaman

Perlakuan	Jumlah Polong per Tanaman
X0Y0	38,68a
X1Y0	38,64a
X2Y1	36,72a
X3Y1	35,08a
X1Y1	35,05a
X2Y0	34,62a
X0Y1	34,08a
X3Y0	27,10b

Keterangan: Huruf yang berada dibelakang angka yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata berdasarkan Uji DMRT 5%.

Berdasarkan Tabel 3.3 menunjukkan perlakuan X0Y0 sebesar 38,68 polong sebagai hasil tertinggi, sedangkan hasil terendah pada X3Y0 dengan 27,10 polong. Namun semua perlakuan menunjukkan hasil berbeda tidak nyata kecuali perlakuan X3Y0. Perlakuan yang paling efektif adalah X2Y1 dengan 36,72 jumlah polong. Sedangkan perlakuan X3Y0 menunjukkan hasil kurang efektif terhadap jumlah polong. Perlakuan X2Y1 diduga dapat meningkatkan jumlah polong per tanaman serta dapat menekan penggunaan pupuk NPK. Konsentrasi PGPR 150 ml/l dapat meningkatkan jumlah polong per tanaman. PGPR memiliki kemampuan yang lebih besar dalam menyediakan unsur fosfor yang dibutuhkan untuk pembentukan biji (Adi Pratama, 2019). Pembentukan buah atau polong memerlukan unsur hara makro, yaitu unsur P dan unsur K dalam jumlah yang optimum (Sipayung dkk. 2017). Namun pada perlakuan X3Y0 menunjukkan hasil kurang efektif terhadap pembentukan jumlah polong. Hal tersebut diduga karena konsentrasi PGPR yang terlalu tinggi dapat menghambat

pertumbuhan tanaman (Husen, 2008 dalam Priwardana, N.C, 2021).

Kehijauan Daun

Berdasarkan hasil uji lanjut DMRT dengan taraf 5%, maka dapat dilihat hasil kehijauan daun selama penelitian pada Tabel 4.

Tabel 4 Hasil Uji Lanjut DMRT Pada Pengamatan Kehijauan Daun (SPAD)

Perlakuan	Kehijauan Daun
X3Y1	55,68a
X0Y0	52,03ab
X2Y1	51,45ab
X1Y1	49,71ab
X2Y0	47,65ab
X1Y0	47,13ab
X0Y1	44,09b
X3Y0	41,76b

Keterangan: Huruf yang berada dibelakang angka yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata berdasarkan Uji DMRT 5%.

Berdasarkan data yang diperoleh dari uji lanjut pada Tabel 3.4 diperoleh hasil pada perlakuan X3Y1 dengan 55,68 nilai SPAD merupakan nilai tertinggi, sedangkan nilai terendah pada perlakuan X3Y0 dengan 41,76 nilai SPAD. Perlakuan X3Y1 menunjukkan berbeda nyata dengan semua perlakuan kecuali perlakuan X0Y1 dan X3Y0. Perlakuan paling efektif adalah dengan perlakuan X1Y1 yang menunjukkan hasil 49,71 nilai SPAD. Pemberian PGPR dengan konsentrasi yang sesuai diduga dapat meningkatkan tingkat kehijauan daun. Selain itu pemberian PGPR juga dapat menekan penggunaan pupuk NPK. Pemberian PGPR dapat meningkatkan kehijauan daun 19% dengan luas daun sebesar 50% pada pengamatan 8 msp (Junianti dkk. 2020). PGPR mampu meningkatkan kadar klorofil (Maulina & Darmayasa, 2018). Nitrogen merupakan penyusun utama protein, klorofil, dan auksin (Anastasia dkk. 2014). Nitrogen juga menjadi faktor yang berperan dalam sintesis klorofil (Kusmiyati dkk. 2014

dalam Jhon David dkk. 2021). Berdasarkan data hasil pengamatan yang telah diperoleh, bahwa tinggi rendahnya konsentrasi PGPR tidak berbeda nyata terhadap kehijauan daun. Namun dengan pemberian PGPR dapat menekan penggunaan pupuk NPK.

Berat Biomassa

Menurut hasil uji menunjukkan ANOVA pada berat biomassa didapatkan hasil berbeda nyata terhadap interaksi PGPR dan NPK. Sehingga dilakukan uji lanjut DMRT dengan taraf 5%. Berikut hasil rata-rata berat biomassa selama penelitian pada Tabel 5.

Tabel 5 Hasil Uji Lanjut DMRT Pada Pengamatan Berat Biomassa (g)

Perlakuan	Berat Biomassa (g)
X3Y1	55,64a
X0Y0	55,27a
X1Y1	54,61a
X1Y0	53,65a
X2Y1	51,22ab
X2Y0	47,41ab
X0Y1	46,97ab
X3Y0	38,30b

Keterangan: Huruf yang berada dibelakang angka yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata berdasarkan Uji DMRT 5%.

Berdasarkan data yang diperoleh dari uji lanjut pada Tabel 3.5 perlakuan X3Y1 dengan 55,64 g adalah nilai tertinggi dan untuk nilai terendah pada perlakuan X3Y0 dengan 38,30 g. Perlakuan X1Y1 merupakan perlakuan paling efektif untuk meningkatkan berat biomassa.

Pemberian PGPR mampu meningkatkan penyerapan air dan unsur hara sehingga mampu memacu pertumbuhan akar sehingga tanaman menyerap hara dan air lebih banyak selanjutnya aktifitas fotosintesis akan meningkat dan mempengaruhi peningkatan berat basah dan berat kering tanaman (Rahmah, dkk. 2014 dalam Imansyah &

Andrian, 2023). Sehingga dengan adanya pengaruh konsentrasi PGPR terhadap berat biomassa, maka pemberian PGPR dapat menekan penggunaan pupuk kimia. Prinsip PGPR mampu meningkatkan jumlah bakteri yang aktif di daerah perakaran tanaman sehingga dapat merangsang pertumbuhan tanaman (Adi Pratama, 2019). Maka tanpa pemberian dosis pupuk NPK unsur hara dalam tanah sudah tercukupi oleh pemberian PGPR.

Bintil Akar

Menurut hasil uji menunjukkan ANOVA pada variabel bintil akar didapatkan hasil berbeda tidak nyata pada semua perlakuan. Sehingga tidak dilakukan uji lanjut DMRT. Berikut hasil rata-rata bintil akar selama penelitian pada Tabel 6.

Tabel 6 Rerata Bintil Akar Pada Setiap Perlakuan

Perlakuan	Bintil Akar
X0Y0	49,56
X2Y1	44,47
X0Y1	43,38
X1Y0	40,42
X2Y0	40,30
X1Y1	37,45
X3Y0	35,51
X3Y1	34,18

Berdasarkan data yang diperoleh menunjukkan hasil berbeda tidak nyata pada semua perlakuan, sehingga tidak dilakukan uji lanjut DMRT. Perlakuan X0Y0 dengan 49,56 bintil akar adalah nilai tertinggi. Sedangkan nilai terendah terdapat pada perlakuan X3Y1 dengan 34,18 bintil akar. Mikroba dalam tanah mempengaruhi efektivitas bintil akar kedelai edamame (Santi dkk. 2019). Perlakuan PGPR diduga menurunkan pertumbuhan bintil akar secara berbeda tidak nyata. Hal tersebut didukung oleh pemberian konsentrasi PGPR yang tinggi menyebabkan menurunnya hasil bintil

akar. Konsentrasi PGPR yang terlalu tinggi dapat menghambat pertumbuhan tanaman (Husen, 2008 dalam Priwardana, N.C, 2021). Karena pada dasarnya didalam tanah sudah terdapat beberapa unsur hara yang mendukung untuk pertumbuhan tanaman.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan bahwa perlakuan PGPR berbeda tidak nyata pada semua variabel pengamatan, perlakuan dosis pupuk NPK berbeda tidak nyata pada semua variabel pengamatan, dan terdapat interaksi yang berbeda nyata pada perlakuan konsentrasi PGPR 150 ml/l dan dosis pupuk NPK 75% rekomendasi mampu meningkatkan jumlah polong, perlakuan PGPR 100 ml/l dan dosis pupuk NPK 75% rekomendasi mampu meningkatkan kehijauan daun dan berat biomassa.

ACKNOWLEDGEMENT

Terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu kegiatan penelitian ini dan kami ucapkan terimakasih kepada Direktorat Akademik Pendidikan Tinggi Vokasi yang telah memberikan dana penelitian melalui PKM-RE 2024.

DAFTAR PUSTAKA

- Adi Pratama, R. (2019). Aplikasi Benzyl Amino Purine (Bap) Dan Plant Growth Promoting Rhizobacteria (Pgpr) Terhadap Produksi Edamame (*Glycine max* (L.) Merrill). *Agro Wiralodra*, 2(1), 23–28. <https://doi.org/10.31943/agrowiralodr.a.v2i1.28>
- Amsa, F., Dewi, R. K., & Dewi, I. A. L. (2021). Analisis Strategi Pemasaran Edamame (Studi Kasus di UD.Lanusa, Denpasar). *Jurnal Agribisnis Dan Agrowisata*, 10(2), 454–462. <https://ojs.unud.ac.id/index.php/JAA>
- Anastasia, I., Izatti, M., & Suedy, S. W. A. (2014). Pengaruh Pemberian Kombinasi Pupuk Organik Padat dan Organik Cair Terhadap Porositas Tanah dan Pertumbuhan Tanaman Bayam (*Amarantus tricolor* L.). *Jurnal Biologi*, 3(2), 1–10.
- Dewanti, A. S. R., Umarie, I., & Wijaya, I. (2016). Pengaruh Pemberian Dosis Pupuk Fospat Dan Pgpr (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kedelai Edamame (*Glycin Max* (L.) Merrill). 1–23.
- Febrianti, F., Pitaloka, N., & Rifqah, R. A. (2022). Respon Tanaman Kedelai Edamame (*Glycine max* (L.) Merrill) Terhadap Dosis Pupuk Improbio Tandan Kosong Kelapa Sawit. *Jurnal Ilmiah Respati*, 13(2), 165–173. <https://doi.org/10.52643/jir.v13i2.2708>
- Imansyah, A. A., & Andrian, C. (2023). Prodi Agroteknologi, Fakultas Sains Terapan, Universitas Suryakencana Email: 1. *Agroscience*, 13(2), 180–189.
- Jhon David, Basuni, & Tatang Abdurrahman. (2021). Respon Pertumbuhan Tanaman Kedelai (*Glycine max*) terhadap Amelioran di Lahan Salin. *Jurnal Agronomi Indonesia (Indonesian Journal of Agronomy)*, 49(3), 259–265. <https://doi.org/10.24831/jai.v49i3.36315>
- Junianti, E., Proklamasiningsih, E., & Purwanto, P. (2020). Efek inokulasi PGPR terhadap pertumbuhan tanaman padi fase vegetative di media salinitas tinggi. *Jurnal Agro*, 7(2), 193–202. <https://doi.org/10.15575/8057>
- Maulina, N. M. I., & Darmayasa, I. D. N. (2018). Pemanfaatan Rizobakteri Isolat AI7kla Untuk Memacu Pertumbuhan Dan Meningkatkan Hasil Tanaman Jagung (*Zea Mays*).

- Dwijenagro, 8(2), 134–143.
- Natasha Choirunnisa Priwardana. (2021). Konsentrasi Pgpr Dan Macam Mulsa Organik Pada Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine max (L) Merrill*). *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(February), 2021. <https://doi.org/10.1080/09638288.2019.1595750><https://doi.org/10.1080/17518423.2017.1368728><https://dx.doi.org/10.1080/17518423.2017.1368728><https://doi.org/10.1016/j.ridd.2020.103766><https://doi.org/10.1080/02640414.2019.1689076><https://doi.org/>
- Noor, S., & Nurhadi, N. (2022). Manfaat, Cara Perbanyak dan Aplikasi Plant Growth Promoting Rhizobacteria (Pgpr) Benefits, Method of Propagation and Applications of Plant Growth Promoting Rhizobacteria (Pgpr). *Jurnal Agriekstensia*, 21(1), 64–71.
- Rony Hartoyo, D. A. (2017). Pengaruh Sistem Tanam Single Row Double Row Dan Dosis Npk Mutiara Terhadap Pertumbuhan Serta Produksi Terong Ungu (*Solanum Melongena L.*) Varietas Antaboga-1. 4(1), 9–15.
- Santi, R., Aini, S. N., & Alfajri, A. (2019). Efektivitas bintil akar kedelai edemame (*Glycine max (L.) Merr.*) dengan pemberian TKKS di tailing pasir pasca tambang timah. *Jurnal Agro*, 6(2), 153–167. <https://doi.org/10.15575/5524>
- Sipayung, N. Y., Gusmeizal, G., & Hutapea, S. (2017). Respon Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kedelai (*Glycine max L.*) Varietas Tanggamus Terhadap Pemberian Pupuk Kompos Limbah Brassica Dan Pupuk Hayati Riyansigrow. *Agrotekma: Jurnal Agroteknologi Dan Ilmu Pertanian*, 2(1), 1. <https://doi.org/10.31289/agr.v2i1.1099>
- Sitawati, M. H. S. (2018). Pengaruh Dosis Pgpr (Plant Growth Promoting Rhizobacteria) Dan Pemangkasan Bunga Pada Pertumbuhan Dan Jumlah Tandan Bunga *Salvia (Salvia Splendens)* Dose Effect Of Pgpr (Plant Growth Promoting Rhizobacteria) And Pruning Flower On Growth Andnumber Bun. *Jurnal Produksi Tanaman*, 6(5), 716–722.
- Soverda, N., Evita, & Megawati, M. (2021). Pengaruh Clibadium Surinamense dan Rhizobium terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kedelai Edamame. *Ilmu Terapan Universitas Jambi*, 5(2), 180–192.
- Syofiani, R., & Oktabrina, G. (2017). Aplikasi Pupuk Guano Dalam Meningkatkan Unsur Hara N, P,K dan Pertumbuhan Tanaman Kedelai Pada Media Tanam Tailing Tambang Emas. *Pertanian*, 3(2), 98–103.
- Triono Bambang Irawan, Liliek Dwi Soelaksini, A. N. (2022). Respon Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma Cacao L.*) Dengan Pemberian Berbagai Konsentrasi Pgpr (Plant Growth Promoting Rhizobacteria) Akar Kakao. 8.5.2017, 2003–2005.