



DOI: <https://doi.org/10.38035/jgpp.v3i3.717>
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Respon Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kacang Tanah (*Arachis Hypogaea L.*) Dengan Pemberian Pgpr Akar Putri Malu (*Plant Growth Promoting Rizobacteria*)

Nadia, Effi Yudiawati, Akhyarnis Febrialdi

Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Muara Bungo, Indonesia, nadia @gmail.com
Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Muara Bungo, Indonesia, eyudiawati@gmail.com
Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Muara Bungo, Indonesia, febrialdi81@gmail.com

Abstrak : Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon pertumbuhan dan hasil tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea L.*) dengan pemberian pgpr akar putri malu (*Plant Growth Promoting Rizobacteria*). Penelitian ini dilaksanakan mulai 1 mei 2024 sampai dengan 30 juli 2024. Percobaan ini menggunakan Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) dengan P0 :Tanpa Pemberian PGPR (*Plant Growth Promoting Rizobacteria*), P1 : PGPR akar putri malu 10 ml/L, P2 : PGPR akar putri malu 20 ml/L, P3: PGPR akar putri malu 30 ml/L, P4: PGPR akar putri malu 40 ml/L. Variabel yang diamati adalah tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah polong, berat polong, panjang akar, berat akar, dan jumlah bintil akar. Pemberian PGPR (*Plant Growth Promoting Rizobacteria*) berpengaruh signifikan terhadap jumlah polong, berat polong, berat akar, dan jumlah bintil akar, tetapi tidak berpengaruh terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, dan panjang akar. Tingkat efektifitas PGPR akar putri malu (*Plant Growth Promoting Rizobacteria*) dalam meningkatkan dan memberikan respon yang baik pada jumlah polong, berat polong, berat akar, dan jumlah bintil akar terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea L.*). pencapaian terbaik dijumpai pada konsentrasi PGPR akar putri malu 30 m/ Liter air (P3).

kata kunci : kacang tanah, PGPR akar putri malu

Abstract: This research aims to determine the growth response and yield of peanut plants (*Arachis hypogaea L.*) with the application of PGPR from the Mimosa pudica root (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*). This research will be conducted from May 1, 2024, to July 30, 2024. This experiment uses a completely randomized design (CRD) with P0: Without the application of PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*), P1: PGPR from Mimosa pudica roots 10 ml/L, P2: PGPR from Mimosa pudica roots 20 ml/L, P3: PGPR from Mimosa pudica roots 30 ml/L, P4: PGPR from Mimosa pudica roots 40 ml/L. The observed variables are plant height, number of leaves, number of pods, pod weight, root length, root weight, and number of root nodules. The application of PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) significantly affects the number of pods, pod weight, root weight, and number of root nodules, but does not affect plant height, number of leaves, and root length. The effectiveness level of PGPR from the Mimosa pudica root (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) in enhancing and providing a good response in the number of pods, pod weight, root weight, and number of root nodules towards the growth and production of peanut plants. (*Arachis hypogaea L.*). the best results were found at a concentration of 30 m/L of PGPR from the shy mimosa plant (P3).

keywords: *peanuts, PGPR Mimosa pudica roots*

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Kacang Tanah (*Arachis hypogaea L*) merupakan tanaman yang dapat dikonsumsi baik secara segar maupun olahan. Kacang Tanah termasuk dalam kelompok kacang- kacangan yang mengandung zat-zat lengkap untuk memenuhi kebutuhan gizi masyarakat.

Menurut Direktorat Gizi Departemen Kesehatan RI (2021) dalam 100 g Kacang Tanah nilai gizinya sebagai berikut: protein 2,3 g, lemak 0,3 g, karbohidrat 4,0 g, Ca 220 mg, P 38 mg, Fe 2,9 mg, vitamin A 1940 mg, vitamin B 0,09 mg dan vitamin C 102 mg. Tanaman Kacang Tanah memiliki nilai ekonomis tinggi, sehingga memiliki prospek yang baik dalam pengembangan usaha dan perlu ditingkatkan kualitas dan produksinya.

Produksi Kacang Tanah di Provinsi Jambi sebesar 1.7ton/ha dengan luas lahan 907 ha hingga menghasilkan produktifitas 1.541ton/ha (BPS Jambi 2022). Sementara itu produksi kacang tanah di Kabupaten Bungo masih relatif rendah yaitu 1,24 ton/ha dengan luas lahan 244ha hingga menghasilkan produktifitas 302.56ton/tahun 2022 Berdasarkan deskripsi kacang tanah varietas lokal produksinya mampu mencapai 3-3,5 ton/ha polong kering (Suprpto, *dkk* 2020).

Rendahnya produksi kacang tanah di Kabupaten Bungo salah satunya diduga disebabkan karena masalah kesuburan tanah yang relatif rendah, mengingat sebagian besar jenis tanah di Kabupaten Bungo termasuk tanah jenis Ultisol. Ultisol mempunyai sifat kimia yang kurang baik yang dicirikan oleh keasaman tanah yang tinggi dengan pH kurang dari 5 serta kandungan bahan organik tanah rendah (Rosmarkam dan Yuwono, 2021).

Cara yang tepat untuk dapat memperbaiki Ultisol adalah dengan memberikan bahan organik yang cukup, salah satu bahan organik yang dapat diberikan adalah dengan mengaplikasikan PGPR pada lapisan tanah sehingga dapat memobilisasi dan memperbaiki kelembapan dan kegemburan pada tanah sehingga dengan kondisi tanah dengan kandungan pH rendah dan tingkat kegemburan tanah yang baik dapat memacu pertumbuhan tanaman kacang tanah sehingga dapat mencapai hasil yang diharapkan yaitu pada kisaran 3,5- 4,0 ton/ha polong kering yang dihasilkan (Rosmarkam dan Yuwono, 2021).

Selanjutnya hal yang perlu di perhatikan untuk mencapai hasil pertumbuhan dengan kualitas Panen yang baik tentunya di butuhkan perawatan yang sesuai dan pemupukan yang benar. Perawatan tanaman kacang tanah membutuhkan beberapa tahapan di antaranya penyiangan atau membersihkan gulma pada sisi tanaman kacang guna memaksimalkan proses pemupukan sehingga kandungan pada Cairan tidak terserap dan terbagi oleh tumbuhan lainya (tumbuhan liar) yang dapat menghambat proses pertumbuhan. Perawatan dan budidaya kacang tanah pada saat ini telah banyak memiliki variasi serta versi pembaharuan seperti budidaya kacang tanah dengan memanfaatkan bakteri baik yang menguntungkan yaitu dengan mengaplikasikan PGPR pada tumbuhan kacang tanah.

Penurunan produksi kacang tanah nasional disebabkan oleh beberapa hal yaitu; tidak tersedia lahan yang cukup luas, kacang tanah hanya sebagai tanaman rotasi, bukan diposisikan sebagai tanaman utama, dan teknik budidaya yang digunakan oleh petani masih sederhana dan tidak optimal (Sumarno, 2015), sehingga perlu dilakukan program intensifikasi pertanian. Plant growth promoting rhizobakteria (PGPR) dapat disisipkan dalam program intensifikasi pertanian. PGPR adalah bakteri yang hidup di daerah perakaran (rhizosphere) yang memiliki kemampuan mengkolonisasi secara agresif dan berperan penting dalam pertumbuhan tanaman (Ashrafuzzaman et al., 2009). Penelitian-penelitian sebelumnya tentang penggunaan PGPR telah berhasil dilakukan. Salah satunya pada penelitian Lestianingrum (2016) menemukan 4 isolat rhizobakteria yaitu RB35 (undis 1/ berasal dari Beratan, Sukasada), RB36 (undis 2/

berasal Kubutambahan, Buleleng), RB3 (tanaman kara benguk) dan RB9 (tanaman lamtoro). Hasil penelitian yang dilakukan oleh Moram et al. (2017) dalam memanfaatkan bakteri PGPR yang mampu berperan dalam meningkatkan produksi dan mutu benih kacang tanah dengan waktu pemberian terdiri dari saat perendaman, saat tanam dan saat fase vegetatif, dan konsentrasi PGPR yang terdiri dari 0 ml/L, 7,5 ml/L, 10 ml/L dan 12,5 ml/L. Namun belum diketahui bagaimana pengaruh isolat PGPR yang digunakan pada penelitian Lestianingrum terhadap tanaman kacang tanah.

PGPR sendiri memiliki masuk, proses dimana untuk membuat suatu koloni bakteri baik yang menguntungkan terkhusus pada tanaman kacang tanah yang berada di bagian teratas pada lapisan tanah. Adapun pengaruh langsung dari pengaplikasian PGPR ini yaitu penyediaan dan memobilisasi berbagai unsur hara dalam tanah serta berperan dalam sintesis dan mengontrol konsentrasi berbagai hormon untuk memacu pertumbuhan.

PGPR memiliki pengaruh yang nyata terhadap tanah ultisol sebab bentuk bakteri yang di ciptakan memiliki sifat pembenah struktur pada tanah adapun hasil yang di ciptakan antara lain mengemburkan lapisan kulit tanah, memperbanyak dan mencukupi kandungan hara dalam tanah, sertamengikat lebih banyak air pada lapisan tanah.

Adapun penelitian ini sendiri menggunakan PGPR akar putri malu sebanyak 250 gr dan bahan pendukung lainnya. Putri malu sendiri dipilih karena di nilai lebih efektif untuk memperbaiki ultisol pada tanah selain itu akar putrimalu tidaksulit untuk didapatkan dilokasi penelitian. Pada sisilain kandungan pada akar putri malu dinilai lebih efektif di bandingkan bahan lainnya untuk memelihara pertumbuhan bakteri.

Hasil penelitian Ulfa Ananda (2022) yang menggunakan 4 jenis PGPR pada tanaman Kacang Hijau yaitu PGPR Akar Bambu, PGPR Akar Rumut Gajah, PGPR Akar Putri Malu, dan PGPR Akar Alang- alang hasil penelitian menunjukan terhadap PGPR Akar Putri Malu memberikan pengaruhnyata terhadap prtumbuhan pada parameter tinggi batang, jumlah daun, dan jumlah polong sementara PGPR Akar Bambu menunjukan hasil terbalik pada parameter berat biji dan berat polong sedangkan pada parameter panjang akar dan berat akar tidak menunjukan perbedaan atauididak berpengaruh nyata.

Lia (2017) dengan judul “ Pengaruh PGPR Akar ilalang terhadap Perkembangan dan Pertumbuhan Kacang Tanah” hasil penelitiannya pada parameter memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah cabang, jumlah bunga dan volume tingkat batang pada tumbuhkacang tanah.

Berdasarkan uraian diatas maka, penulis tertarik untuk mengambil judul penelitian **“ResponPertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Tanah (*Arachishypogaea* L.)Dengan Pemberian PGPR Akar Putri Malu (*Plant Growth Promoting Rizobacteria*) ”**

Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang dapat diambil dari ulasan latar belakang diatas adalah sebagai berikut:

1. Apakah pemberian PGPR (*Plant Growth Promoting Rizobacteria*) memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi kacang tanah?
2. Apakah tingkat efektifitas Respon PGPR Akar Putri malu dalam meningkatkan dan memberikan pengaruh nyata pada tanaman kacang tanah?

METODE PENELITIAN

Tempat dan waktu Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan di Dusun Panjang Kecamatan Tanah TumbuhKabupaten Bungo, Provinsi Jambi, Adapun Tempat Penelitian ini sendiri di tetapkan oleh peneliti di pekarangan lahan yang dapat di fungsikan sebagai petakan dari bedengan percobaan dan akan dilaksanakan pada tanggal 01 mei 2023 sampai dengan 30 Juli 2023.

Bahan dan alat Penelitian

Adapun Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu PGPR (*Plant Growth Promoting Rizobacteria*), akar Putri malu,benih kacang tanah Varietas (Garuda), Dedak,terasi, Air Bersih, gula, dan kapur sirih.

Alat yang digunakan adalah cangkul, meteran, gembor, handsprayer, label, timbangan digital, tali plastik, bambu, kalkukator, Jerigen, alat tulis, alat untuk mendokumentasi, dan bahan penelitian lainnya sesuai kebutuhan penelitian.

Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) dengan 5 perlakuan dan 4 ulangan dimana Perlakuannya adalah sebagai berikut.

- P0 :Tanpa Pemberian PGPR (*Plant Growth Promoting Rizobacteria*)
- P1 : PGPR akar putri malu 10 ml/L
- P2 : PGPR akar putri malu 20 ml/L
- P3 : PGPR akar putri malu 30 ml/L
- P4 : PGPR akar putri malu 40 ml/L

Setiap perlakuan dalam percobaan ini diulang 4 kali dengan jumlah petak percobaan adalah 20 petak percobaan. Jarak tanam yang digunakan adalah 30 x 30 cm dengan satu tanaman perlubang. Setiap petak terdiri dari 20 tanaman, jadi jumlah tanaman keseluruhannya sebanyak 400 tanaman. Setiap petak diambil 4 tanaman sebagai sampel, maka jumlah tanaman sampel sebanyak 80 tanaman. Dengan ukuran petak percobaan 1,5 m x 1,2 m dan jarak antar petak 50 cm.

Pelaksanaan Penelitian

Persiapan Lahan

Persiapan lahan dilakukan dengan cara membersihkan gulma yang tumbuh serta perakaran yang muncul di lahan penelitian, selanjutnya tanah digemburkan dengan menggunakan cangkul lalu membuat bedengan setinggi 20 cm dengan panjang 1,5 m dan lebar 1,2 m jarak tiap-tiap bedengan 50 cm, setiap petak 5 benih kacang tanah.

Cara Pembuatan PGPR (*Plant Growth Promoting Rizo bacteria bacillus polymixia*)

Laila,dkk (2021) mengatakan bahwa Pembuatan *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR) Akar Tumbuhan Putri Maluyaitu, Akar putri malu 250 g yang telah disiapkan,sebelumnya di rendam dengan air bersih dan matang sebanyak 1500 ml selama 3 hari atau 3x24 jam lalu campurkan sebagai “biang PGPR”. Rebus semua bahan dedak, gula pasir, terasi, kapur dalam 10 liter air sampai mendidih, kemudian di dinginkan,Rebusan bahan yang sudah di dinginkan di saring kemudian di campurkan dengan biang PGPRSetelah 15 hari PGPR siap untuk digunakan.

Penanaman Kacang Tanah

Penanaman dilakukan denganmembuat lubang tanam dengan cara tugal sedalam 3 cm dengan jarak tanam 30 X 30 cm, benih yang dimasukkan kedalam lubang tanam sebanyak 2 benih kemudian setelah berumur 1 minggu atau 7 hari setelah tanam akan dilakukan proses penjarangan dengan cara memotong batang kacang tanah yang tidak subur dengan menggunakan gunting sehingga didapat satu tanaman yang gemuk dan sehat per lubang tanam.

Aplikasi PGPR akar putri malu

pemberian perlakuan PGPR di berikan pada saat tanaman umur 15Hst, 30Hst, dan 45Hst. dengan konsentrasi yang sama yaitu P0 tanpa perlakuan, P1 10ml/L, P2 20 ml/L, P3 30 ml/L, dan P4 40 ml/L. Kemudian disemprotkan langsung secara merata yaitu pada tanah atau perakaran pada sore hari pukul 16.00 Wib.

Pemeliharaan Tanaman

Penyiraman

Penyiraman tanaman dilakukan dengan melihat kondisi intensitas hujan, apabila tidak terjadi hujan maka penyiraman dilakukan setiap hari yaitu pada sore hari sesudah pukul 16.00 - 18.00 Wib. Penyiraman dilakukan dengan menggunakan gembor.

Penyiangan

Penyiangan dilakukan pada daerah sekitar tanaman dan bedengan dengan cara membersihkan gulma dan rumput-rumputan yang tumbuh disekitar media tanam. Penyiangan dilakukan secara manual sebanyak 2 kali yaitu pada saat tanaman berumur 21 hst, 60 hst.

Pembumbunan

Pembumbunan dilakukan ± 3 minggu setelah tanam dilakukan sebanyak 3 kali dengan menggunakan cangkul perlahan agar tidak merusak perakaran tanaman. Pembubunan sendiri dilakukan untuk menjaga kegemburan pada lahan pertanian yang telah di Tanami oleh benih tanaman fungsi pembumbunan sendiri yakni supaya memberikan ruang untuk perkembangan akar dan memudahkan oksigen untuk masuk kedalam rongga pada tanah.

Panen

Pemanenan dilakukan apabila tanaman berumur 85 hst minimal, ciri-ciri Mulai Panen tanaman telah menguningkulit polong keras, polong sudah berisi penuh dan keras, batang mulai mengeras dan berguguran. dengan cara mencabut tanaman satu per satu. Dengan mengumpulkan polong dari tanaman kacang dan menggugurkan sisa tanah yang terbawa dan lengket pada polong tanaman kacang tanah.

Variabel Penelitian

Tinggi tanaman (cm)

Pengamatan tinggi tanaman dilakukan dengan interval 1 minggu sekali, dengan menggunakan penggaris berukuran 30 cm cara mengukur mulai dari pangkal penggaris sampai titik tumbuh. Pengukuran dilakukan sebanyak 4 kali mulai dari hari ke 14, 21, 28, hingga 35 hst.

Jumlah Daun (helai)

Jumlah daun dihitung dari daun yang memiliki daun sempurna dan dilakukan dengan menghitung total jumlah daun tanaman kacang tanah pada masing- masing sampel tanaman.

jumlah polong

Dilakukan dengan menghitung jumlah polong pada tanaman sampel pada saat panen. Jumlah polong pertanaman sampel.

Berat Polong (gr)

Pengamatan berat polong basah per tanaman dilakukan setelah panen dengan cara menimbang seluruh polong basah per tanaman sampel. Tanaman yang akan ditimbang dibersihkan terlebih dahulu dari campuran brangkasan dan tanah yang menempel pada polong. Penimbangan dilakukan dengan menggunakan timbangan neraca digital.

panjang akar (cm)

Panjang akar diukur mulai dari bagian pangkal akar sampai pada ujung akar dengan penggaris.

Berat Akar (gram)

Setelah mengukur panjang akar, kemudian akar di timbang menggunakan timbangan digital.

Jumlah bintil akar

Pengamatan jumlah dan bobot bintil akar dilakukan dengan cara menghitung jumlah bintil akar pada masing- masing tanaman sampel.

Analisis Data

Selanjutnya untuk mengetahui pengaruh perlakuan dianalisis secara statistik dengan menggunakan analisis ragam (anova), apabila berpengaruh nyata maka dilanjutkan dengan Uji Duncan New Multiple Range Test (DNMRT) pada taraf 5%. (Steel and Torrie, 1922).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Tinggitanaman dari hasil penelitian pada masing- masing perlakuan dengan pertumbuhan dan hasil tanaman kacang tanah (*Arachis hypogea L.*) dengan pemberian PGPR akar putri malu selama penelitian disajikan pada Tabel 2. Berdasarkan hasil penelitian perlakuan tidak nyata terhadap tinggi tanaman kacang tanah ($P>0,05$) pada pertumbuhan yang diberi perlakuan dengan PGPR akar putri malu sampai taraf 40 ml/L .

Tabel 2. Rataan Tinggi Tanaman Kacang Tanah pada msing- masing perlakuan selama penelitin (cm)

Perlakuan	Rata- Rata Tinggi Tanaman
P0 : Tanpa pemberin PGPR	44,50
P1 : PGPR akar putri malu 10 ml/L	49,25
P2 : PGPR akar putri malu 20 ml/L	43,25
P3: PGPR akar putri malu 30 ml/L	46,00
P4: PGPR akar putri malu 40 ml/L	47,00
KK = 12,96%	

Keterangan : perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman kacang tanah ($P>0,05$)

Dari tabel 2. Dapat diketahui bahwa rata – rata tinggi tanaman kacang tanah berkisar antara 43,25 cm – 49,25 cm. Uji statistik menunjukkan perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman kacang tanah ($P>0,05$) (Lampiran 5). Hal ini diduga PGPR tidak bekerja secara maksimal untuk menstimulasi pertumbuhan tanaman kacang, dikarenakan hara yang tersedia di dalam tanah masih sedikit, sehingga fungsi PGPR sebagai penyedia zat pengatur tumbuh yang mempercepat proses penyerapan hara tidak dapat berfungsi. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Wahyudi (2009) bahwa fungsi PGPR hanya dapat membantu merangsang pembentukan ZPT (Zat Pengatur Tumbuh) dan mempercepat penyerapan unsur hara oleh tanaman. Suatu tanaman apabila kekurangan unsur hara akan mengalami gangguan pertumbuhan. Lingga dan Marsono (2005) menyatakan bahwa pertumbuhan dan hasil tanaman sangat dipengaruhi oleh hara yang tersedia, pertumbuhan dan hasil akan optimal jika unsur hara yang tersedia dalam keadaan cukup dan seimbang.

Jumlah Daun (Helai)

Berdasarkan rata- rata dari hasil penelitian pada masing- masing perlakuan dengan pertumbuhan dan hasil tanaman kacang tanah (*Arachis hypogea L.*) dengan pemberian PGPR akar putri malu selama penelitian disajikan pada Tabel 3. Berdasarkan hasil penelitian perlakuan tidak nyata terhadap jumlah daun tanaman kacang tanah ($P>0,05$) pada pertumbuhan yang diberi perlakuan dengan PGPR akar putri malu sampai taraf 40 ml/L .

Tabel 3. Rataan jumlah daun Tanaman Kacang Tanah pada msing- masing perlakuan selama penelitin (helai)

Perlakuan	Rata- Rata jumlah daun Tanaman
P0 : Tanpa pemberin PGPR	53,50
P1 : PGPR akar putri malu 10 ml/L	80,25
P2 : PGPR akar putri malu 20 ml/L	65,75

P3: PGPR akar putri malu 30 ml/L	69,00
P4: PGPR akar putri malu 40 ml/L	74,50

KK = 16,93%

Keterangan : Perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun tanaman kacang tanah ($P > 0,05$)

Pada tabel 3. Dapat diketahui bahwa rata- rata jumlah daun tanaman kacang tanah berkisar antara 53,50 helai – 80,25 helai. Hasil uji statistik menunjukkan perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun tanaman kacang tanah ($P > 0,05$) (lampiran 6). Tanaman yang diberi PGPR memiliki jumlah daun yang lebih banyak dibandingkan dengan tanaman yang tidak diberi PGPR. Prabewi et al., (2022), menyatakan jika PGPR dapat meningkatkan ketersediaan nutrisi lain seperti fosfat dan besi yang dapat digunakan untuk memproduksi hormon-hormon pada tanaman dan mengontrol penyakit. Daun pada tanaman yang diberi PGPR tidak ada yang menguning. Hal ini karena PGPR memiliki manfaat sebagai bioprotektan untuk melindungi tanaman dari patogen (Patading dan Ai, 2021).

Jumlah Polong (buah)

Berdasarkan rata- rata dari hasil penelitian pada masing- masing perlakuan dengan pertumbuhan dan hasil tanaman kacang tanah (*Arachis hypogea L.*) dengan pemberian PGPR akar putri malu selama penelitian disajikan pada Tabel 4. Berdasarkan hasil penelitian perlakuan berpengaruh nyata terhadap jumlah polong tanaman kacang tanah ($P < 0,05$) pada pertumbuhan yang diberi perlakuan dengan PGPR akar putri malu sampai taraf 40 ml/L .

Tabel 4. Rataan jumlah polong Tanaman Kacang Tanah pada masing- masing perlakuan selama penelitian (buah)

Perlakuan	Rata- Rata jumlah polong Tanaman	Notasi
P0 : Tanpa pemberin PGPR	32,50	a
P1 : PGPR akar putri malu 10 ml/L	24,75	c
P2 : PGPR akar putri malu 20 ml/L	21,25	d
P3: PGPR akar putri malu 30 ml/L	27,75	b
P4: PGPR akar putri malu 40 ml/L	27,50	b
KK = 6,41%	26,75	

Keterangan : Angka yang di ikuti huruf kecil yang berbeda menunjukkan berbeda nyata ($P < 0,05$) menurut uji DNMRT pda taraf 5%

Dari tabel 4. Dapat diketahui rata- rata jumlah polong tanaman kacang berkisar antara 21,25 gram – 32,50 gram . Dari tabel di atas dilihat semakin tinggi taraf penggunaan PGPR akar putri malu. Maka semakin menurun jumlah polong yang dihasilkan, dalam hal ini sampai batas 30 ml/L. Hasil uji statistik menunjukkan bahwa PGPR akar putri malu dalam jumlah polong berpengaruh nyata terhadap jumlah polong tanaman kacang tanah ($P < 0,05$) (lampiran 7). Untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan maka dilanjutkan uji DNMRT. Hasil uji DNMRT menunjukkan bahwa pada P3 dan P4 menghasilkan rataan jumlah polong yang relatif sama akan tetapi berbeda nyata ($P < 0,05$) dengan P0,P1 dan P2 (lampiran 8). Menurut pendapat (Sito, 2015) mengemukakan bahwa dengan adanya pemberian PGPR dan dosis yang tepat mampu meningkatkan jumlah daun. PGPR mengandung fitohormon dan mampu memobilisasi unsur hara yang dapat memacu pertumbuhan tanaman termasuk tinggi tanaman dan jumlah daun. Berdasarkan hasil jumlah polong tanaman kacang tanah (P3) akar putri malu mendapatkan hasil yang terbaik dalam jumlah polong dengan nilai rata-rata 27,75 buah. Sebagaimana menurut penelitian (Cahyani, dkk. 2017) bahwa pada akar kacang-

kacangan mengandung bakteri *Rhizobium* sp. dan *Azotobacter* sp. yang mampu menambah unsur N dan memproduksi zat pengatur tumbuh tanaman seperti auksin, giberelin, dan sitokinin yang digunakan tanaman dalam meningkatkan pertumbuhan.

Berat Polong (Gram)

Berdasarkan rata-rata dari hasil penelitian pada masing-masing perlakuan dengan pertumbuhan dan hasil tanaman kacang tanah (*Arachis hypogea L.*) dengan pemberian PGPR akar putri malu selama penelitian disajikan pada Tabel 5. Berdasarkan hasil penelitian perlakuan berpengaruh nyata terhadap berat polong tanaman kacang tanah ($P < 0,05$) pada pertumbuhan yang diberi perlakuan dengan PGPR akar putri malu sampai taraf 40 ml/L.

Tabel 5. Rataan berat polong Tanaman Kacang Tanah pada masing-masing perlakuan selama penelitian (gram)

Perlakuan	Rata-Rata berat polong Tanaman	Notasi
P0 : Tanpa pemberian PGPR	78,35	a
P1 : PGPR akar putri malu 10 ml/L	77,43	a
P2 : PGPR akar putri malu 20 ml/L	67,90	bc
P3: PGPR akar putri malu 30 ml/L	64,38	b
P4: PGPR akar putri malu 40 ml/L	61,20	c
KK = 6,57%		

Keterangan : Angka yang di ikuti huruf kecil yang berbeda menunjukkan berbeda nyata ($P < 0,05$) menurut uji DNMRT pada taraf 5%

Dari tabel 5 dapat diketahui rata-rata berat polong tanaman kacang tanah yang paling banyak terdapat pada perlakuan P1 yaitu 78,35 gram dan berat polong yang paling sedikit pada perlakuan P4 yaitu 61,20 gram. Dari tabel diatas dilihat semakin tinggi taraf penggunaan PGPR akar putri malu. Maka semakin menurun yang dihasilkan, dalam hal ini sampai batas 30 ml/L. Hasil uji statistik menunjukkan bahwa PGPR akar putri malu dalam berat polong berpengaruh nyata terhadap berat polong tanaman kacang tanah ($P < 0,05$) (lampiran 9). Untuk mengetahui perbedaan maka dilanjutkan uji DNMRT. Hasil uji DNMRT menunjukkan bahwa P0 dan P1 menghasilkan rata-rata berat polong yang relatif sama akan tetapi berbeda nyata ($P < 0,05$) dengan P2, P3, dan P4 (lampiran 10). Sedangkan P2 relatif sama dengan P3. Berdasarkan hasil berat polong tanaman kacang tanah (P1) PGPR akar putri malu mendapatkan hasil yang terbaik dalam berat polong dengan nilai rata-rata 78,35 gram. Susilowati (2017) mengemukakan bahwa bakteri yang terdapat pada PGPR mampu meningkatkan tanaman dalam penyerapan unsur hara fosfor dan kalium yang berfungsi untuk pembentukan dan perkembangan buah, berat buah juga ditentukan banyaknya unsur hara yang diserap oleh tanaman. Selain itu bakteri PGPR juga berperan sebagai penghasil fitohormon, serta mengikat Nitrogen dari udara dan menghasilkan IAA yang dapat mencegah proses perontokan organ-organ tanaman.

Panjang Akar (cm)

Berdasarkan rata-rata dari hasil penelitian pada masing-masing perlakuan dengan pertumbuhan dan hasil tanaman kacang tanah (*Arachis hypogea L.*) dengan pemberian PGPR akar putri malu selama penelitian disajikan pada Tabel 6. Berdasarkan hasil penelitian

perlakuan tidak nyata terhadap panjang akar tanaman kacang tanah ($P > 0,05$) pada pertumbuhan yang diberi perlakuan dengan PGPR akar putri malu sampai taraf 40 ml/L.

Tabel 6. Rataan panjang akar Tanaman Kacang Tanah pada masing- masing perlakuan selama penelitian (cm)

Perlakuan	Rata- Rata panjang akar Tanaman
P0 : Tanpa pemberin PGPR	6,50
P1 : PGPR akar putri malu 10 ml/L	8,25
P2 : PGPR akar putri malu 20 ml/L	8,00
P3: PGPR akar putri malu 30 ml/L	7,75
P4: PGPR akar putri malu 40 ml/L	7,75
KK = 14,86%	

Keterangan : perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap panjang akar tanaman kacang tanah ($P > 0,05$)

Dari tabel 6. Dapat diketahui bahwa rata-rata panjang akar tanaman kacang tanah berkisar antara 6,50 cm – 8,25 cm. Hasil uji statistik menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap panjang akar tanaman kacang tanah ($P > 0,05$) (lampiran 11). Berdasarkan hasil penelitian didapatkan bahwa akar yang diberikan perlakuan PGPR menunjukkan kondisi pertumbuhan akar yang lebih sehat, panjang dan lebih banyak dibandingkan dengan tanpa PGPR. Perakaran yang sehat menyebabkan penyerapan unsur hara yang diperlukan bagi tanaman juga lebih bagus. Menurut (Hayati, 2007) juga mengungkapkan perakaran yang dipenuhi oleh bakteri PGPR umumnya lebih tahan terhadap infeksi patogen tanaman yang disebabkan kemampuan bakteri *Pseudomonas* sp. PGPR menghasilkan siderofor dan antibiotik untuk mencegah perkembangan patogen tanaman.

Berat Akar (gram)

Berdasarkan rata-rata dari hasil penelitian pada masing- masing perlakuan dengan pertumbuhan dan hasil tanaman kacang tanah (*Arachis hypogea* L.) dengan pemberian PGPR akar putri malu selama penelitian disajikan pada Tabel 7. Berdasarkan hasil penelitian perlakuan berpengaruh nyata terhadap berat akar tanaman kacang tanah ($P < 0,05$) pada pertumbuhan yang diberi perlakuan dengan PGPR akar putri malu sampai taraf 40 ml/L.

Tabel 7. Rataan berat akar Tanaman Kacang Tanah pada masing- masing perlakuan selama penelitian (gram)

Perlakuan	Rata- Rata berat polong Tanaman
P0 : Tanpa pemberin PGPR	5,18
P1 : PGPR akar putri malu 10 ml/L	7,59
P2 : PGPR akar putri malu 20 ml/L	5,48
P3: PGPR akar putri malu 30 ml/L	7,36
P4: PGPR akar putri malu 40 ml/L	5,20
KK = 20,00%	

Keterangan : Perlakuan Berpengaruh tidak nyata terhadap berat Akar tanaman kacang tanah ($P > 0,05$)

Pada tabel 6. Dapat diketahui rata-rata berat akar tanaman kacang tanah yang paling banyak pada perlakuan P1 yaitu 7,50 gram dan berat akar yang paling sedikit terdapat pada

perlakuan P0 yaitu 5,00 gram. Dari tabel diatas dilihat semakin tinggi taraf penggunaan PGPR akar putri malu. Maka semakin berat akar yang dihasilkan, dalam hal ini sampai batas 30 ml/L. Hasil uji statistik menunjukkan bahwan PGPR akar putri malu dalam berat akar berpengaruh tidak nyata terhadap berat polong tanaman kacang tanah ($P>0,05$) (lampiran 12). Pengaruh *Rhizobakteria* (PGPR) secara langsung dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman terjadi melalui bermacam-macam mekanisme, di antaranya fiksasi nitrogen bebas sehingga bisa dimanfaatkan oleh tanaman, produksi siderofor yang menghelat besi (Fe) dan membuatnya tersedia bagi akar tanaman, melarutkanineral seperti fosfor dan sintesis fitohormon (Dewi, 2007). Hormon tumbuh yang dihasilkan oleh mikroorganisme rhizosfer mampu meningkatkan perkecambahan biji, pembentukan rambut akar serta meningkatkan transport ion sehingga pengangkutan air oleh akar meningkat (Pamungkas et al., 2009).

Menurut Harjadi dan Yahya (1988), menyatakan bahwa akar memiliki kemampuan untuk menyerap air beserta unsur-unsur hara yang terlarut dan mentranslokasikan unsur-unsur tersebut dari tanah menuju ke daun. Selain berfungsi sebagai alat pengangkut air maupun unsur hara yang ada di dalam tanah, akar juga merupakan tempat terbentuknya bintil akar (Kumalasari et al., 2013).

Jumlah Bintil Akar

Berdasarkan rata- rata dari hasil penelitian pada masing- masing perlakuan dengan pertumbuhan dan hasil tanaman kacang tanah (*Arachis hypogea L.*) dengan pemberian PGPR akar putri malu selama penelitian disajikan pada Tabel 8. Berdasarkan hasil penelitian perlakuan berpengaruh nyata terhadap berat akar tanaman kacang tanah ($P<0,05$) pada pertumbuhan yang diberi perlakuan dengan PGPR akar putri malu sampai taraf 40 ml/L .

Tabel 8. Rataan jumlah bintil akar Tanaman Kacang Tanah pada masing- masing perlakuan selama penelitin (gram)

Perlakuan	Rata- Rata berat polong Tanaman	Notasi
P0 : Tanpa pemberin PGPR	74,75	ab
P1 : PGPR akar putri malu 10 ml/L	108,75	a
P2 : PGPR akar putri malu 20 ml/L	43,50	b
P3: PGPR akar putri malu 30 ml/L	62,50	b
P4: PGPR akar putri malu 40 ml/L	55,25	b
KK = 38,59%	68,95	

Keterangan : Angka yang di ikuti huruf kecil yang berbeda menunjukkan berbeda nyata ($P<0,05$) menurut uji DNMRT pda taraf 5%

Pada tabel 8. Dapat diketahui rataan jumlah bintil akar tanaman kacang tanah yang paling banyak pada perlakuan P1 yaitu 108,75 buah dan jumlah bintil akar yang paling sedikit terdapat pada perlakuan P2 yaitu 43,50 buah. Dari tabel diatas dilihat semakin tinggi taraf penggunaan PGPR akar putri malu. Maka semakin berat akar yang dihasilkan, dalam hal ini sampai batas 30 ml/L. Hasil uji statistik menunjukkan bahwan PGPR akar putri malu dalam jumlah bintil akar berpengaruh nyata terhadap jumlah bintil akar tanaman kacang tanah ($P<0,05$) (lampiran 14). Untuk mengetahui perbedaan maka dilanjutkan uji DNMRT. Hasil uji DNMRT menunjukkan bahwa P0, P2 ,P3, dan P4 menghasilkan rataan berat polong yang relatif sama akan tetapi berbeda nyata ($P<0,05$) dengan P1 (lampiran 15). Sedangkan P0 relatif sama dengan P1. Hal ini menunjukkan bahwa semakin meningkat level penggunaan PGPR akar putri malu dalam jumlah bintil akar tanaman kacang tanah, maka pertumbuhan kacang tanah juga meningkat.

Menurut Andrianto dan Indarto 2004, menyatakan bahwa bintil akar merupakan koloni dari bakteri pengikat nitrogen rhizobium japonicum yang bersimbiosis secara mutualisme dengan tanaman sehingga dapat menyuburkan tanah. Bintil akar berfungsi untuk mengikat nitrogen bebas di udara sehingga mampu meningkatkan pertumbuhan dan kesuburan tanaman.

Menurut Martini dan Margiono (2005), menyatakan bahwa semakin besar atau semakin banyak bintil akar maka semakin banyak nitrogen (N) yang didapat sehingga dapat memperbaiki pertumbuhan tanaman.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari penelitian ini dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Pemberian PGPR (Plant Growth Promoting Rizobacteria) berpengaruh signifikan terhadap jumlah polong, berat polong, dan jumlah bintil akar, tetapi tidak berpengaruh terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, berat akar dan panjang akar Perlakuan terbaik dijumpai pada konsentrasi PGPR akar putri malu 30 ml/ Liter air (P3).
2. Tingkat efektifitas PGPR akar putri malu (*Plant Growth Promoting Rizobacteria*) dalam meningkatkan dan memberikan respon yang baik pada jumlah polong, berat polong, dan jumlah bintil akar terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea L.*). pencapaian terbaik dijumpai pada konsentrasi PGPR akar putri malu 30 ml/ Liter air (P3).

Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disarankan bahwa pertumbuhan dan hasil tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea L.*) dengan pemberian PGPR akar putri malu (*Plant Growth Promoting Rizobacteria*) sebaiknya diberikan 30 ml/L.

REFERENSI

- Ananda, Ulfa.2022. Respon Beberapa Jenis Plant Growth Promoting Rhizobacteria (Pgpr) Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kacang Hijau (*Vigna Radiata L.*). universitas bosowa.makassar
- Andrianto, T. T dan N. Indarto. (2014). Budidaya dan Analisis Usaha Tani; Kedelai, Kacang Hijau, Kacang Panjang. Cetakan Pertama. Penerbit Absolut, Yogyakarta. Hal. 9-92. Dalam Skripsi M. Ikmal Tawakkal. P. 2009. Respon Pertumbuhan dan Hasil Produksi Beberapa Varietas Kedelai (*Glycine Max L*) Terhadap Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Ashrafuzzaman, M, F. A., Hossen, M. R. Ismail, M. A. Hoque, M. Z. Islam, S. M. Shahidullah,& S. Meon. 2009. Efficiency of plant growth-promoting rhizobacteria (PGPR) for the enhancement of rice growth. African Journal of Biotechnology 8 (7): 1247-1252.
- Badan Pusat Statistik. Provinsi Jambi. 2022. Luas Panen Produksi dan Produktivitas Kacang Tanah. Provinsi Jambi.

- Cahyani, T.A., Putrayani, M.I., Hasrullah, Ersyan, M., Aulia, S.T., dan Jaya, A.M. (2017). Teknologi Formulasi Rhizobakteria Berbasis Bahan Lokal dalam Menunjang Bioindustri Pertanian Berkelanjutan. *Hasanuddin Student Journal*, 1(1), 16-21
- Cahyono, 2021. Pertumbuhan dan Produksi Kacang Tanah Pada Berbagai Konsentrasi efektif Mikroorganisme (EM-4) dan Waktu Fermentasi Sekam Padi. *Jurnal Agronomi* 11 (2) : 47-50.
- Dewi, I. 2007. Rhizobakteria Pendukung Pertumbuhan Tanaman. Makalah. Fakultas Pertanian, Universitas Padjajaran. Jatinagor. 52 hal.
- Harjadi, S. S. & S. Yahya. 1988. Fisiologi Stress Lingkungan. IPB, Bogor
- Direktorat Gizi Departemen Kesehatan RI. 2021. Daftar Komposisi Bahan Makanan. Direktorat Gizi Departemen Kesehatan RI Jakarta.
- Haryanto, 2022. *Membuat Kompos. Pupuk Organik Cair dan Padat, Pembuatan dan Aplikasi*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Hasibuan, 2022. Keasaman Tanah *Dasar-dasar Ilmu Tanah*. Penerbit Universitas Lampung. pp. 212-302.
- Kumalasari, D. I., D. A. Endah & E. Prihastanti. 2013. Pembentukan Bintil Akar Tanaman Kedelai (*Glycine max* (L) Merrill) dengan Perlakuan Jerami pada Masa Inkubasi yang Berbeda. *Laboratorium Biologi Struktur dan Fungsi Tumbuhan Jurusan Biologi Fakultas Sains dan Matematika UNDIP. Jurnal Sains dan Matematika* Vol. 21 (4): 103-107
- Laila Aspita, Yuli Ambarwati, Syahiful Bahri, Subuh Tugiono. 2021. Pembuatan PGPR (Plant Growth Promoting Rhizobacteria) Dari Akar Bambu Dan Putri Malu . Lampung: FMIPA Universitas Lampung
- Lestianingrum, A. G. M. 2016. Uji Kemampuan Beberapa Isolat Rhizobakteria untuk Meningkatkan Pertumbuhan dan Hasil Kedelai (*Glycine Max* (L). Merrill). Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Udayana. 54 hal.
- Lia Juita Anggraini 2017. Pengaruh PGPR akar bambu Kuning Dan akar Hilalang terhadap Perkembangan Jumlah Cabang Pada Tumbuhan Kacang Mera
- Lingga, P dan Mardono. 2005. Petunjuk penggunaan pupuk. Jakarta : Penebar Swadaya
- Martini & Margino. 2005. Penambatan Nitrogen oleh Rhizobium. Universitas Sumatera. Medan
- Marzuki, H. A.R. 2022. Bertanam Kacang Tanah. Edisi Rensi. Jakarta ; Penebar Swadaya
- Masdiko, 2021. *Dasar-dasar Ilmu Tanah*. Alih bahasa: Endang D.W, D.W. Lukiwati dan R. Trimulatsih. UGM Press. Yogyakarta
- Moram, N., Rizal, M. Bintoro. 2017. Uji Efektifitas Waktu Pemberian dan Konsentrasi PGPR (Plant Growth Promoting Rhizobacteria) terhadap Produksi dan Mutu Benih Kacang Tanah (*Arachis hypogea* L.). *Jurnal Agriprima*. 1(5):191-202.
- Muara Bungo dalam Angka, 2022 Badan Pusat Statistik Kabupaten Bungo tahun 2022.

- Murdowo, 2021. Pengaruh Konsentrasi Pupuk Hayati dan Dosis Pupuk N, P, K terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Tanah Kultivar Talenta . *Agricultural Scientific Jurnal* 1 (4) : 177-188..
- Naswir, 2021. *Bertanam kacang Tanah Unggul*. Penebar Swadaya, Jakarta. Hal 10-14.
- Nurhayati.Nuryadi.2020. Analisis Karakteristik Iklim Untuk Optimalisasi Produksi Kacang Tanah di Provinsi Lampung.Seminar Karya Ilmiah Mahasiswa Provinsi Lampung.Jurnal : Budidaya Kacang Tanah Vol. 27
- Pamungkas, F. T., S. Darmanti & B. Rahardjo. 2009. Pengaruh konsentrasi dan lama perendaman dalam supernatant kultur *Bacillus* sp. 2 DUCC-BR-K13 terhadap pertumbuhan stek horizontal batang jarak pagar (*Jatropha curcas* L.). *J. Sains & Mat.* (17): 131-140
- Patading, G.F., Ai, A.I. 2021. Efektivitas penyiraman PGPR (Plant Growth Promoting Rhizobacteria) terhadap tinggi, lebar daun, dan jumlah daun bawang merah (*Allium cepa* L.). *Biofaal Jurnal*, 2(1), 35-41.
- Prabewi, N., Hartati, P., Fauzi, M.N. 2022. Perbedaan waktu fermentasi menggunakan fermentator PGPR (Plant Growth Promoting Rhizobakteria) akar bambu untuk pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) urine sapi kandungan nutrisi tinggi. *Jurnal Penelitian Peternakan Terpadu*, 4(6), 17- 25..
- Raharja, 2021. Karakterisasi Morfologis *Trichoderma* spp. Indigenus Sulawesi Tenggara. *Jurnal Agroteknos* 4 (2) : 87-93.
- Rosmarkam, A. dan W. Yuwono, 2021. Ilmu Kesuburan Tanah. Kanisius Jakarta.
- Rukmana, 2020 Klasifikasi tanaman kacang tanah *Soil Biology and Biochemistry*, 36.(8):1229-1244
- Saraswati R. 2008. Pemanfaatan Mikroba Penyubur Tanah Sebagai Komponen Teknologi Pertanian. *Iptek Tanaman Pangan*.
- Sito, Jakes 2015. Fungsi PGPR dan Cara Membuat PGPR Serta Pemberian ke Tanaman. [http://indonesiabertanam.com/2015/01/05/fungsi-pgpr-dan cara membuat-pgpr-serta-pemberian-ke-tanaman](http://indonesiabertanam.com/2015/01/05/fungsi-pgpr-dan-cara-membuat-pgpr-serta-pemberian-ke-tanaman). Diakses pada tanggal 7 Agustus 2022.
- Solikun dan Masdiko, 2021, S. *Ilmu Tanah*. Akademika Pressindo. Jakarta.
- Suhardi, 2021. *Selection and evaluation of growth promoting rhizobacteria on pepper and maize*. *Bioagro* 20 (1) : 37-48.
- Sulistiowati dan susanti, A. 2017. Rancangan Percobaan Praktis untuk Bidang Pertanian. Kanisius, Yogyakarta. Hal : 115
- Sumarno. 2015. Status Kacang Tanah di Indonesia. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Monograf Balitkabi No. 13
- Suprpto, H. S. 2011. Bertanam Kacang Tanah. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Suprpto, Hermanus, dan Sarjono. 2020. Uji Daya Hasil Galur Unggul Kacang Tanah Keturunan *ssp* pada Dua Jarak Tanam. Fakultas Pertanian. UNJA. Jambi.

- Trustinah. 2015. Morfologi dan Pertumbuhan Kacang Tanah. Kacang Tanah: Inovasi Teknologidan Pengembangan Produk.Malang:Balai Penelitian TanamanAneka Kacang dan Umbi.Monograf Balitkabi No.13-2015.Hal. 40-59.
- Wahyudi, A.T. 2009. *Rhizobacteria Pemacu Pertumbuhan Tanaman : Prospeknya sebagai Agen Biostimulator & Biokontrol*. Nano Indonesia. www.nuance.com