



Efektivitas Plant Growth Promoting Rhizobacteria (PGPR) Akar Bambu Tallang Terhadap Produksi Tanaman Kacang Tanah (*Arachis Hypogaea* L.)

Pemyatri Sesilia^{1*}, Kornelius Ture², Yusuf La'langan Limbongan³, Adewidar Marano Pata'dungan⁴, Sepsriyanti Kannapadang⁵, Willy Yavet Tandirerung⁶

¹⁻³ Mahasiswa Program Studi Agroteknologi Universitas Kristen Indonesia Toraja, Indonesia

² Dosen Program Agroteknologi Studi Universitas Kristen Indonesia Toraja, Indonesia

Alamat: Jl. Mayor Jendral Sutoyo No.2, RT.5/RW.11, Cawang, Kec. Kramat jati, Kota Jakarta Timur, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 13630

*Penulis Korespondensi : pemyatrisesia45454@gmail.com

Abstract. Plant Growth Promoting Rhizobacteria (PGPR) is a group of microorganisms that colonize plant roots and play an important role as a biostimulant, biofertilizer, and bioprotectant that can increase plant growth and productivity. This study aims to determine the effectiveness of Tallang bamboo root PGPR on the growth and production of peanut plants (*Arachis hypogaea* L.) elephant variety. The study was conducted from March 2025 to July 2025 in Lion Tondok Iring Village, North Makale District, Tana Toraja Regency, at an altitude of 828 meters above sea level. The research method used a Randomized Block Design (RBD) with one treatment factor, namely the concentration of Tallang bamboo root PGPR, which consisted of four treatment levels: P0 = without Tallang bamboo root PGPR (control), P1 = 15 ml/L water, P2 = 30 ml/L water, and P3 = 45 ml/L water. The variables observed included the number of pods per plant, fresh weight of pods per plant, dry weight of pods per plant, seed weight per plant, seed weight per plot, seed yield per hectare, and harvest index. The results showed that the application of Tallang bamboo root PGPR at a concentration of 30 ml/L water (P2) had the best effect on all growth and yield parameters, namely the number of pods per plant, fresh weight of pods per plant, dry weight of pods per plant, seed weight per plant, seed weight per plot, seed yield per hectare, and harvest index, compared to the control or other concentration treatments. Thus, it can be concluded that the application of Tallang bamboo root PGPR at a concentration of 30 ml/L water is the most effective dose to increase the growth and production of Gajah variety peanut plants.

Keywords: Biostimulant effectiveness; Crop production; Peanuts; PGPR; Tallang Bamboo Root

Abstrak. Plant Growth Promoting Rhizobacteria (PGPR) merupakan kelompok mikroorganisme yang mengkolonisasi akar tanaman dan berperan penting sebagai biostimulan, biofertilizer, dan bioprotektan yang dapat meningkatkan pertumbuhan dan produktivitas tanaman. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas PGPR akar bambu Tallang terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) varietas gajah. Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret 2025 sampai dengan Juli 2025 di Desa Lion Tondok Iring, Kecamatan Makale Utara, Kabupaten Tana Toraja, pada ketinggian tempat 828 meter di atas permukaan laut. Metode penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan satu faktor perlakuan yaitu konsentrasi PGPR akar bambu Tallang yang terdiri dari empat taraf perlakuan yaitu P0 = tanpa PGPR akar bambu Tallang (kontrol), P1 = 15 ml/L air, P2 = 30 ml/L air, dan P3 = 45 ml/L air. Variabel yang diamati meliputi jumlah polong per tanaman, berat segar polong per tanaman, berat kering polong per tanaman, berat biji per tanaman, berat biji per plot, hasil biji per hektar, dan indeks panen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian PGPR akar bambu Tallang pada konsentrasi 30 ml/L air (P2) memberikan pengaruh terbaik terhadap semua parameter pertumbuhan dan hasil, yaitu jumlah polong per tanaman, berat segar polong per tanaman, berat kering polong per tanaman, berat biji per tanaman, berat biji per plot, hasil biji per hektar, dan indeks panen, dibandingkan dengan kontrol atau perlakuan konsentrasi lainnya. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pemberian PGPR akar bambu Tallang pada konsentrasi 30 ml/L air merupakan dosis yang paling efektif untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman kacang tanah varietas Gajah.

Kata kunci: Akar Bambu Tallang; Efektivitas biostimulan; Kacang tanah; PGPR; Produksi tanaman

1. LATAR BELAKANG

Penggunaan pupuk anorganik yang terus menerus dapat merusak lingkungan dengan adanya emisi N₂O serta membuat tanah menjadi pejal dan tidak porus. Penggunaan pupuk anorganik juga membutuhkan biaya produksi yang mahal karena tiap tahunnya terjadi kenaikan harga yang signifikan. Perlunya beralih pada pertanian yang lebih ramah, sehat, dan menguntungkan jangka panjang dengan sistem pertanian organik untuk pertanian berkelanjutan. Pupuk hayati (*biofertilizer*) dapat digunakan sebagai alternatif pupuk organik yang lebih ramah lingkungan untuk mengurangi pemakaian pupuk anorganik. Pupuk hayati adalah pupuk yang berasal dari inokulan berbahan aktif mikroorganisme yang berfungsi menambah hara tertentu dan meningkatkan pengambilan hara tanaman dari dalam tanah dan udara. Salah satu pupuk hayati dalam bentuk cair yang mudah diserap tanaman yaitu *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR). Akar tanaman bambu mengandung kumpulan bakteri PGPR yang hidup berkoloni pada perakaran. Salah satu akar bambu yang dapat digunakan yaitu akar bambu tallang yang merupakan salah satu bambu yang banyak dijumpai di Toraja, Sulawesi Selatan.

Dalam penelitian ini, tanaman kacang tanah digunakan sebagai tanaman uji efektivitas penggunaan PGPR Akar Bambu Tallang. Kacang tanah dikenal dapat merespon baik terhadap inokulasi PGPR. Penelitian menunjukkan bahwa perlakuan PGPR dapat meningkatkan pertumbuhan akar, biomassa, dan hasil kacang tanah. Hal ini menunjukkan bahwa kacang tanah dapat merespon dengan baik terhadap mikroba yang menguntungkan (Nasution A.R, 2024). Kacang tanah merupakan salah satu tanaman *leguminose* yang berperan penting bagi kebutuhan pangan, dengan nilai ekonomi tinggi serta kandungan nutrisi yang tinggi. Peningkatan produksi kacang tanah dapat dilakukan dengan pemupukan seperti pemupukan PGPR Akar Bambu Tallang dengan konsentrasi yang tepat, sehingga mampu menghasilkan hasil optimal. Penelitian ini juga bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas PGPR Akar Bambu Tallang dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil produksi tanaman kacang tanah.

2. METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Kelurahan Lion Tondok Iring, Kecamatan Makale Utara, Kabupaten Tana Toraja, Sulawesi Selatan pada ketinggian tempat 828 m dpl, pada periode bulan Maret hingga bulan Juli 2025.

B. Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan yaitu drum fermentasi, sendok, kompor gas, panci, parang, saringan, pisau, tali rafia, label perlakuan, meter, timbangan, alat tulis, kamera.

Bahan-bahan yang digunakan yaitu benih kacang tanah var. gajah, akar bambu tallang, air kelapa, dedak, terasi, kapur sirih, gula merah.

C. Pengujian Efektivitas PGPR Akar Bambu Tallang

Pemberian PGPR Akar Bambu Tallang dilakukan berdasarkan konsentrasi perlakuan masing-masing tanaman. P0 (Kontrol), P1(15 ml/L air), P2 (30 ml/L air), P3 (45 ml/L air). Pemberian PGPR dilakukan dengan melarutkan PGPR sebanyak konsentrasi perlakuan per liter air. Pemberian PGPR yaitu dengan dosis yang sama sebanyak 510 ml tiap tanaman. PGPR diberikan pada umur 10 HST, 20 HST, 30 HST, 40 HST, 50 HST dan 60 HST.

Pengaplikasian PGPR Akar Bambu Tallang disajikan pada tabel berikut:

Tabel 1. Pengaplikasian PGPR Akar Bambu Tallang

Perlakuan (konsentrasi)	Dosis						TOTAL
	10 HST	20 HST	30 HST	40 HST	50 HST	60 HST	
P0 (1 liter air)	-	-	-	-	-	-	-
P1 (15 ml/L air)	30 ml	50 ml	100 ml	100 ml	150 ml	150 ml	580 ml
P2 (30 ml/L air)	30 ml	50 ml	100 ml	100 ml	150 ml	150 ml	580 ml
P3 (45 ml/L air)	30 ml	50 ml	100 ml	100 ml	150 ml	150 ml	580 ml

D. Variabel Pengambilan Data pada Tanaman Kacang Tanah

Adapun variabel pengambilan data pada yang akan di teliti pada tanaman kacang tanah adalah:

- Jumlah Polong per tanaman (buah)
- Bobot Basah Polong (g)
- Bobot Polong Kering (g)
- Jumlah biji per tanaman (biji)
- Bobot 100 biji (g)
- Bobot biji per petak (g)
- Rendemen Biji Kacang Tanah (%) per Tanaman,

$$\text{Rendemen (\%)} = \frac{\text{Berat Biji Kering}}{\text{Berat Polong Kering}} \times 100\%$$

- Indeks Panen (%), Indeks Panen = (berat biji/berat brangkasan) x 100%.

E. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK). Faktor perlakuan konsentrasi PGPR Akar Bambu Tallang, terdiri atas 4 taraf antara lain:

P0 = kontrol (1 liter air); P1 = PGPR Akar Bambu Tallang 15 ml/L air; P2 = PGPR Akar Bambu Tallang 30 ml/L air; P3 = PGPR Akar Bambu Tallang 45 ml/L air. Masing-masing unit percobaan diulang sebanyak 3 kali sehingga unit percobaan yaitu sebanyak 12 petak. Masing-masing unit percobaan terdiri atas 16 tanaman setiap petak (4 tanaman sampel), sehingga keseluruhan tanaman sebanyak 192 tanaman.

F. Teknik Analisis Data

Data hasil pengamatan dari setiap perlakuan dianalisis secara statistik menggunakan analisis sidik ragam (ANOVA). Jika F hitung yang diperoleh lebih besar dari F tabel, maka dilakukan uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Jumlah Polong per Tanaman (buah)

Hasil uji BNJ taraf 0,05 pada tabel menunjukkan bahwa pemberian PGPR Akar Bambu Tallang konsentrasi 30 ml/L air (P2) memberikan hasil jumlah polong per tanaman (buah) terbanyak yaitu 32,74 dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan konsentrasi PGPR Akar Bambu Tallang 15 ml/L air (P1) dan 45 ml/L air (P3) namun berbeda nyata dengan perlakuan 1 liter air (P0/Kontrol).

Tabel 2. Rata-Rata Jumlah Polong Per Tanaman (buah)

Perlakuan		
P0 (Kontrol)	26,74	a
P1 (15 ml/L air)	30,99	bc
P2 (30 ml/L air)	32,74	c
P3 (45 ml/L air)	30,08	bc
NP BNJ 0,05	2,95	

Keterangan: Nilai dan rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama, tidak berbeda nyata pada taraf BNJ 0,05

Pemberian PGPR efektif pada fase generatif tanaman, dimana umur berbunga tanaman kacang tanah dimulai lebih cepat yaitu dari umur 22 HST sedangkan umur berbunga kacang tanah varietas gajah yaitu 30 HST, membuat pembentukan polong juga lebih cepat dimulai. Hal ini diduga karena kandungan P dalam PGPR Akar Bambu Tallang, sehingga polong juga ikut cepat terbentuk, adapun mikroorganisme dalam PGPR Akar Bambu Tallang mampu

meningkatkan pertumbuhan tanaman dan memperbaiki sifat tanah menjadi lebih gembur sehingga ginofor kacang tanah mudah masuk ke dalam tanah membentuk polong dan lebih mudah berkembang. Hal ini diperkuat oleh pernyataan Choliq et al, (2020) bahwa salah satu bakteri PGPR yaitu *Pseudomonas sp.* mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman dengan menghasilkan hormon tumbuh seperti *IAA*, *giberelin* dan memfiksasi Nitrogen. Pemberian PGPR dapat mempercepat proses pembungaan karena bakteri *Rhizobium* yang membantu tanaman dalam penyerapan dan memenuhi kebutuhan unsur hara pada tanaman kemudian dilanjutkan dengan kemunculan polong. Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya oleh Purba & Sudiarso (2020), bahwa hasil panen kacang tanah per hektar dengan perlakuan PGPR memberikan peningkatan terhadap perlakuan kontrol, pada parameter komponen hasil tanaman kacang tanah yaitu jumlah polong per tanaman. Jadi, pemberian PGPR Akar Bambu Tallang efektif meningkatkan jumlah polong per tanaman kacang tanah.

B. Berat Basah Polong (g)

Hasil uji BNJ taraf 0,05 pada tabel menunjukkan bahwa pemberian perlakuan konsentrasi PGPR Akar Bambu Tallang 30 ml/L air (P2) memberikan hasil berat basah polong per tanaman terberat yaitu 120,83 gram berbeda nyata dengan semua perlakuan lainnya.

Tabel 3. Rata – Rata Berat Polong Basah Per Tanaman (g)

Perlakuan		
P0 (Kontrol)	70,92	a
P1 (15 ml/L air)	69,33	a
P2 (30 ml/L air)	120,83	b
P3 (45 ml/L air)	77,58	a
NP BNJ 0,05	20,57	

Keterangan: Nilai dan rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama, tidak berbeda nyata pada taraf BNJ 0,05

Hal ini diduga karena tanaman mampu menyerap unsur hara pada PGPR Akar Bambu Tallang, dimana didalamnya terkandung bakteri rhisofer yang dapat membantu penyerapan unsur hara K dan P yang berfungsi membantu perkembangan polong dan berat polong. Hal ini sesuai dengan pernyataan Riono dan Marlina (2024) bahwa bakteri dalam PGPR mampu melarutkan dan meningkatkan ketersediaan P bagi tanaman, dan merangsang pembentukan hormon yaitu *Sitokinin* untuk menaikkan laju unsur-unsur dalam tumbuhan sehingga proses fisiologis tanaman berjalan lancar serta *Giberilin* berfungsi untuk perkembangan buah. kandungan P pada PGPR Akar Bambu Tallang yang dapat meningkatkan laju fotosintesis secara langsung mempengaruhi hasil bobot basah polong kacang tanah yang tinggi. Bobot

basah polong kacang tanah yang tinggi berarti hasil fotosintat yang dihasilkan tanaman juga tinggi.

C. Berat Polong Kering (g)

Hasil uji BNJ taraf 0,05 pada tabel menunjukkan bahwa pemberian perlakuan konsentrasi PGPR Akar Bambu Tallang 30 ml/L air (P2) memberikan hasil berat polong kering per tanaman terberat yaitu 82,42 gram berbeda nyata dengan semua perlakuan lainnya.

Tabel 4. Rata-Rata Berat Polong Kering Per Tanaman (g)

Perlakuan		
P0 (Kontrol)	40,08	a
P1 (15 ml/L air)	49,67	b
P2 (30 ml/L air)	84,42	c
P3 (45 ml/L air)	54,08	b
NP BNJ 0,05	9,45	

Keterangan: Nilai dan rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama, tidak bera nyata pada taraf BNJ 0,05

Hal ini diduga karena penggunaan PGPR Akar Bambu Tallang mempengaruhi efisiensi fotosintat yang dialokasikan lebih efisien ke bagian polong tanaman kacang tanah sehingga, polong terisi penuh dengan bahan kering (protein, pati, lemak) sehingga proporsi padatan (berat kering) lebih tinggi dibanding air (penyusutan dari bobot basah polong). Hal ini sejalan dengan penelitian Paulus & Tooy (2024), bahwa aplikasi PGPR secara signifikan meningkatkan hasil biji kering pada kedelai dengan indikasi adanya peningkatan akumulasi bahan kering dalam organ generatif (polong). Bobot polong tanaman kacang tanah juga dipengaruhi oleh jumlah biji dan ukuran biji kacang tanah, jika keduanya meningkat maka bobot polong kering juga meningkat, hal ini berkaitan dengan pengaruh PGPR Akar Bambu Tallang yang menyediakan unsur hara seperti N, P dan K serta mikroorganisme pelarut P didalamnya. Menurut Christy dkk, (2020), PGPR mengandung mikroorganisme yang mampu memfiksasi N₂ dari udara dan bakteri pelarut P menyebabkan ketersediaan P meningkat dan mempengaruhi berat segar dan berat kering polong dengan cara meningkatkan pertumbuhan akar, bunga melalui perannya dalam proses fotosintesis dan transfer energi (ATP, ADP), sehingga hasil fotosintat yang cukup dapat dialirkan ke organ generatif (polong).

D. Jumlah Biji Per Tanaman

Hasil uji BNJ taraf 0,05 pada tabel menunjukkan bahwa pemberian perlakuan konsentrasi PGPR Akar bambu tallang 30 ml/L air (P2) memberikan hasil jumlah biji per tanaman terbanyak yaitu 117,67 berbeda nyata dengan semua perlakuan lainnya.

Tabel 5. Rata-Rata Jumlah Biji Per Tanaman (biji)

Perlakuan		
P0 (Kontrol)	47,00	a
P1 (15 ml/L air)	69,50	b
P2 (30 ml/L air)	117,67	c
P3 (45 ml/L air)	84,00	b
NP BNJ 0,05	20,05	

Keterangan: Nilai dan rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama, tidak berbeda nyata pada taraf BNJ 0,05

Hal ini diduga karena pemberian PGPR Akar Bambu Tallang menyebabkan penggunaan hara lebih efisien pada fase generatif. Pembentukan polong dimulai lebih awal terlihat dari umur berbunga kacang tanah yang lebih cepat akibat pemberian perlakuan PGPR Akar Bambu Tallang dengan konsentrasi optimal membuat pertumbuhan tanaman optimal dan tidak mengalami defisiensi unsur hara untuk pembentukan polong dan biji. Setiap polong yang terbentuk pada tanaman kacang tanah biasanya mengandung beberapa biji, sehingga semakin banyak polong yang dihasilkan, semakin banyak biji yang dapat terbentuk. Hal ini sejalan dengan pendapat Safdia dkk (2025), bahwa kecenderungan pada polong-polong yang terbentuk lambat akan mempunyai biji yang lebih kecil daripada yang terbentuk sejak awal. Adanya polong hampa juga disebabkan karena adanya persaingan dan defisiensi Kalsium (Ca) di dalam tanah.

E. Berat Biji Per Petak (g)

Hasil uji BNJ taraf 0,05 pada tabel menunjukkan bahwa pemberian perlakuan konsentrasi PGPR Akar Bambu Tallang 45 ml/L air (P3) memberikan hasil berat biji per petak terberat yaitu 703,33gram tidak berbeda nyata dengan perlakuan konsentrasi PGPR Akar Bambu Tallang 30 ml/L air (P2) namun berbeda nyata dengan semua perlakuan lainnya.

Tabel 6. Rata – Rata Berat Biji Per Petak (g)

Perlakuan		
P0 (Kontrol)	345,00	a
P1 (15 ml/L air)	545,67	b
P2 (30 ml/L air)	664,33	bc
P3 (45 ml/L air)	703,33	c
NP BNJ 0,05	124,05	

Keterangan: Nilai dan rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama, tidak berbeda nyata pada taraf BNJ 0,05

Potensi hasil dari perlakuan konsentrasi PGPR Akar Bambu Tallang terbaik pada parameter berat biji per petak yaitu sebesar 5,49 ton per hektar sedangkan pada deskripsi kacang tanah varietas gajah, potensi produksi yaitu sebesar 1,8 ton per hektar, artinya PGPR Akar Bambu Tallang efektif meningkatkan produksi tanaman kacang tanah varietas gajah. Hal ini diduga karena PGPR Akar Bambu Tallang dapat meningkatkan laju fotosintesis dengan merangsang pertumbuhan akar dan meningkatkan penyerapan nutrisi, yang juga akan mendukung proses fotosintesis. Peningkatan fotosintesis ini berhubungan dengan berat biji kacang tanah, karena tanaman yang lebih sehat dengan nutrisi cukup cenderung menghasilkan biji yang lebih berat dan berkualitas. Fotosintat (bahan kering) pada fase vegetatif (berat brangkas) akan tertimbun pada bagian vegetatif tanaman lalu dipindahkan saat fase generatif, pada polong ketika sudah terbentuk sehingga, fotosintat ini menjadi berat biji. Hal ini sejalan dengan pendapat Permanasari dkk (2024) bahwa pembentukan biji dipengaruhi genetik tumbuhan tersebut dan bahan kering yang ada didalam biji (fotosintat).

F. Berat 100 Biji

Hasil uji BNJ taraf 0,05 pada tabel menunjukkan bahwa pemberian perlakuan konsentrasi PGPR Akar bambu tallang 45 ml/L air (P3) memberikan hasil berat 100 biji terberat yaitu 115 gram berbeda nyata dengan semua perlakuan lainnya.

Tabel 7. Rata – Rata Berat 100 Biji (g)

Perlakuan		
P0 (Kontrol)	74,33	a
P1 (15 ml/L air)	103,00	b
P2 (30 ml/L air)	105,67	b
P3 (45 ml/L air)	115,00	c
NP BNJ 0,05	7,35	

Keterangan: Nilai dan rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama, tidak berbeda nyata pada taraf BNJ 0,05

Hal ini diduga karena peran PGPR sebagai biostimulan, yang menstimulasi pertumbuhan tanaman mulai dari akar dan menyediakan unsur hara P sehingga produksi tanaman juga meningkat. PGPR Akar Bambu Tallang dapat meningkatkan laju fotosintesis dengan merangsang pertumbuhan akar dan meningkatkan penyerapan nutrisi, yang juga akan mendukung proses fotosintesis, menghasilkan fotosintat menjadi bobot biji.

G. Rendemen Biji (%)

Hasil uji BNJ taraf 0,05 pada tabel menunjukkan bahwa pemberian perlakuan konsentrasi PGPR Akar Bambu Tallang 15 ml/L air (P1) dan 30 ml/L air (P2) memberikan hasil rendemen biji tertinggi yang sama yaitu 0,82 atau 82% tidak berbeda nyata dengan perlakuan konsentrasi PGPR Akar Bambu Tallang 45 ml/L air (P3) namun berbeda nyata dengan perlakuan 1 liter air (P0/Kontrol).

Tabel 8. Rata – Rata Rendemen Biji (%)

Perlakuan		
P0 (Kontrol)	0,72	a
P1 (15 ml/L air)	0,82	b
P2 (30 ml/L air)	0,82	b
P3 (45 ml/L air)	0,80	b
NP BNJ 0,05	0,05	

Keterangan: Nilai dan rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama, tidak berbeda nyata pada taraf BNJ 0,05

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan perlakuan konsentrasi PGPR Akar Bambu Tallang menghasilkan polong kering sebesar 82% merupakan biji dan sisanya adalah kulit polong sebesar 18%, sedangkan pada deskripsi tanaman kacang tanah varietas gajah, rendemen biji dari polong yaitu 60 – 70 % artinya penggunaan PGPR Akar Bambu Tallang meningkatkan produksi tanaman kacang tanah varietas gajah. Hasil penelitian ini menunjukkan biji terisi penuh dan kulit polong relatif tipis dengan indikasi bahwa proses pengisian biji berjalan efisien sehingga terjadi peningkatan rendemen biji akibat pemberian PGPR Akar Bambu Tallang, berarti hasil panen lebih menguntungkan, karena menghasilkan lebih banyak bagian polong yang bernilai jual (biji) dibandingkan bagian yang tidak bernilai ekonomis (kulit). Hal ini diduga karena PGPR Akar Bambu Tallang efektif pada fase pertumbuhan generatif (pembentukan biji) tanaman karena bakteri rhizofe pada PGPR yang sifatnya berkoloni pada bagian akar tanaman, PGPR merangsang bagian meristematik tanaman, khususnya akar, untuk berkembang lebih baik. Pertumbuhan akar yang optimal meningkatkan kemampuan tanaman dalam menyerap unsur hara dari tanah ditambah dengan kandungan mikroba PGPR yang dapat

menyintesis hormon pertumbuhan sehingga efisiensi unsur hara menuju bagian generatif seperti biji lebih banyak. Hal ini sesuai dengan pendapat Yulistiana dkk (2020), bahwa produksi hormon tumbuhan tidak hanya diproduksi dalam tumbuhan itu saja namun mikroba yang ada di dalam tanah di daerah rhizosfer. Hormon dalam tumbuhan dapat dipicu dengan menggunakan bakteri dalam tanah yaitu rizhobakteri yang berada di rizhosfer dinamakan PGPR. Mikroba dengan kemampuan menghasilkan fitohormon tersebut merupakan upaya untuk membantu dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman.

H. Indeks Panen (%)

Hasil uji BNJ taraf 0,05 pada tabel menunjukkan bahwa pemberian perlakuan konsentrasi PGPR Akar Bambu Tallang 30 ml/L air (P2) memberikan hasil indeks panen tertinggi yaitu 0,66 atau 66% berbeda nyata dengan semua perlakuan lainnya.

Tabel 9. Rata – Rata Indeks Panen (%)

Perlakuan		
P0 (Kontrol)	0,30	a
P1 (15 ml/L air)	0,46	b
P2 (30 ml/L air)	0,66	c
P3 (45 ml/L air)	0,39	b
NP BNJ 0,05	0,08	

Keterangan: Nilai dan rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama, tidak berbeda nyata pada taraf BNJ 0,05

Hasil indeks panen tertinggi menunjukkan bahwa hasil panen tanaman kacang tanah sebesar 66% merupakan biji (bagian konsumtif) dan sisanya 34% merupakan total berat brangkasan. Hal ini memberikan gambaran tentang efisiensi tanaman dalam menghasilkan lebih tinggi bagian yang dapat dikonsumsi dan bernilai ekonomi dengan pemberian PGPR Akar Bambu Tallang. Hal ini diduga karena penggunaan PGPR Akar Bambu Tallang PGPR membantu tanaman kacang tanah dalam penyerapan nutrisi yang efisien lebih banyak kepada bagian generatif tanaman kacang tanah seperti biji daripada bagian vegetatifnya, sehingga tanaman dapat memanfaatkan unsur hara yang ada di tanah dengan lebih baik menghasilkan alokasi fotosintat yang efisien pada bagian biji. Penggunaan PGPR Akar Bambu Tallang mampu meningkatkan hasil panen, sehingga bagian konsumtif yang dihasilkan lebih tinggi daripada bagian biologisnya.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Pemberian perlakuan konsentrasi PGPR Akar Bambu Tallang efektif dan berpengaruh signifikan terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang tanah, dengan perlakuan konsentrasi 30 ml/L air memberikan pengaruh terbaik terhadap jumlah polong per tanaman, berat basah polong per tanaman, berat kering polong per tanaman, berat biji per tanaman, berat biji per petak, rendemen biji, dan indeks panen.

DAFTAR REFERENSI

- ACS Journal of Agricultural and Food Chemistry (2024). Metagenomic analysis to assess the impact of plant-growth promoting rhizobacteria on peanut (*Arachis hypogaea* L.) crop production and soil enzymes and microbial diversity. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*. <https://doi.org/10.1021/acs.jafc.4c05687>
- Bigatton, E. D., Castillejo Sánchez, M. A., Ayoub, I., et al. (2024). Plant-growth promoting rhizobacteria on peanuts: Effects on yield determination, growth rates, and radiation use efficiency in field trials in Argentina. *European Journal of Agronomy*, 154. <https://doi.org/10.1016/j.eja.2024.127113>
- Cholih, F. A., Mintarto, M., & Safira, C. J. (2020). Aplikasi Plant Growth Promoting Rhizobacteria (PGPR) terhadap infeksi *Chrysanthemum mild mottle virus* (CMMV), pertumbuhan dan produksi tanaman Krisan (*Chrysanthemum* sp.). *Agroradix*, 3(2), 31–49.
- Christy, M. D. W. S., Yurlisa, K., & Wicaksono, K. P. (2020). Pengaruh konsentrasi Plant Growth Promoting Rhizobacteria (PGPR) dan pupuk kandang ayam pada pertumbuhan dan hasil tanaman okra merah (*Abelmoschus esculentus* L. Moench) di musim hujan. *Produksi Tanaman*, 8(1). *Protan Student Journal*, Universitas Brawijaya.
- Dey, R. S. (2004). Growth promotion and yield enhancement of peanut (*Arachis hypogaea* L.) by application of plant growth-promoting rhizobacteria. *Microbiological Research*, 159, 371. <https://doi.org/10.1016/j.micres.2004.08.004>
- Frontiers in Sustainable Food Systems (2023). Multifarious microbial biostimulants promote growth in groundnut (*Arachis hypogaea*). *Frontiers in Sustainable Food Systems*. <https://doi.org/10.3389/fsufs.2023.1170374>
- Mathivanan, S., Chidambaram, A. L. A., Sundramoorthy, P., Baskaran, L., & Kalaikandhan, R. (2014). Effect of combined inoculations of Plant Growth Promoting Rhizobacteria (PGPR) on the growth and yield of groundnut (*Arachis hypogaea* L.). *International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences*, 3(8), 1010–1020.
- Nasution, A. R. (2024). Pengaruh pemberian PGPR dan pupuk fosfat terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) [Skripsi, Universitas Malikussaleh].
- Paulus, J. M., & Tooy, D. (2024). Effect of Plant Growth Promoting Rhizobacteria (PGPR) on growth and yield of soybean. *Journal of Agriculture*, 3(1), 1–6. <https://doi.org/10.47709/joa.v3i01.3613>

- Purba, R. V., & Sudiarso. (2020). Pengaruh pemberian Plant Growth Promoting Rhizobacteria (PGPR) dan pupuk kandang sapi pada pertumbuhan dan hasil tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*, 8(6), 601–609.
- Riono, Y., & Marlina, M. (2024). Uji efektivitas Plant Growth Promoting Rhizobacteria (PGPR) dari akar bambu kuning (*Bambusa* sp.) untuk pertumbuhan dan produksi tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea* var.) pada media gambut. *Selodang Mayang: Jurnal Ilmiah Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kabupaten Indragiri Hilir*, 10(2), 110–117. <https://doi.org/10.47521/selodangmayang.v10i2.381>
- Safdia, D., Syukri, S., & Adnan, A. (2025). Pertumbuhan dan hasil tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) pada tanah marginal pesisir pantai dengan pemberian berbagai jenis bahan pembenah tanah dan dosis pupuk TSP. *Mikroba: Jurnal Ilmu Tanaman, Sains dan Teknologi Pertanian*, 2(1), 161–172. <https://doi.org/10.62951/mikroba.v2i1.281>
- Tandfonline PGPR study (2024). Exploring stress-tolerant plant growth-promoting rhizobacteria from the rhizosphere of groundnut plants. [Journal details pending]. <https://doi.org/10.1080/15592324.2024.2365574>
- Vessey, J. K. (2003). Plant growth promoting rhizobacteria as biofertilizers.
- Yulistiana, E., Widowati, H., & Sutanto, A. (2020). Plant Growth Promoting Rhizobacteria (PGPR) dari akar bambu Apus (*Gigantochloa apus*) meningkatkan pertumbuhan tanaman. *BIOLOVA*, 1(1), 1–6. <https://doi.org/10.24127/biolova.v1i1.23>