

## Pengaruh pemberian *plant growth promoting rhizobacteria* (PGPR) dari akar bambu terhadap pertumbuhan tanaman terung ungu (*Solanum melongena* L.)

Tasya<sup>1</sup>, Selis Meriem<sup>1\*</sup>, Alimuddin<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Prodi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar

<sup>2</sup>UPTD Balai Benih Hortikultura

\*Corresponding author: Jl. HM. Yasin Limpo 36 Gowa, Sulawesi Selatan, Indonesia. 92113

E-mail addresses: selis.meriem@uin-alauddin.ac.id

---

### Kata kunci

Akar bambu  
Biostimulan  
PGPR  
*Solanum melongena* L.  
Terung ungu

Diajukan: 5 Januari 2023  
Ditinjau: 08 Maret 2023  
Diterima: 29 Mei 2023  
Diterbitkan: 30 Agustus 2023

Cara Sitasi:  
T. Tasya, S. Meriem, A. Alimuddin,  
"Pengaruh pemberian *plant growth promoting rhizobacteria* (PGPR) dari akar bambu terhadap pertumbuhan tanaman terung ungu (*Solanum melongena* L.)", *Filogeni: Jurnal Mahasiswa Biologi*, vol. 3, no. 3, pp. 85-89, 2023.

---

### Abstrak

Budidaya tanaman terung ungu (*Solanum melongena* L.) yang kurang intensif dan faktor degradasi tanah menjadi penyebab menurunnya hasil produksi tanaman. Oleh karena itu, diperlukan budidaya yang lebih intensif dan usaha yang lebih ramah lingkungan untuk meningkatkan hasil produksi tanaman terung yaitu dengan menggunakan *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR). PGPR mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman, hasil panen dan kesuburan lahan. Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh pemberian PGPR dari akar bambu terhadap pertumbuhan tanaman terung ungu (*Solanum melongena* L.). Studi ini dilaksanakan di Balai Benih Tanaman Hortikultura. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) satu faktor dengan 4 taraf perlakuan dosis PGPR yaitu 0 mL/L, 10mL/L, 20 mL/L, dan 30 mL/L yang diulang sebanyak 3 kali sehingga terdapat 12 unit percobaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaruh pemberian PGPR tidak berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi dan jumlah daun. Hal ini disebabkan karena durasi pengamatan yang terlalu singkat sehingga pengamatan perlu dilanjutkan hingga masa panen untuk melihat pengaruh PGPR di setiap fase pertumbuhan terung ungu.

Copyright © 2023. The authors. This is an open access article under the CC BY-SA license

---

## 1. Pendahuluan

Tanaman terung ungu (*Solanum melongena* L.) adalah salah satu jenis tanaman hortikultura yang banyak digemari oleh masyarakat karena rasanya enak, harganya terjangkau, mudah diolah menjadi bahan makanan, dan bermanfaat bagi kesehatan. Di Indonesia banyak sekali jenis terung, salah satunya terung ungu. Terung ungu memiliki kulit berwarna ungu dan mengandung gizi yang tinggi [1]. Terung ungu mengandung air, protein, lemak, karbohidrat, kalori, serat kasar, kalsium, besi, fosfor, karotin, asam nikotinat, vitamin B1, vitamin B2, dan vitamin C [2].

Produksi terung di Indonesia pada tahun 2014 mencapai 557.040 ton dan mengalami penurunan pada tahun 2018 menjadi 551.562 ton [3]. Data Badan Pusat Statistik menunjukkan rata-rata produksi terung ungu di Sulawesi selatan di tahun 2020 yaitu 107,360 kuintal dengan tingkat konsumsi mencapai 2,764 kg per kapita [4]. Permintaan terung ungu akan terus meningkat seiring dengan pertambahan jumlah penduduk. Tetapi, peningkatan permintaan tersebut tidak diiringi dengan peningkatan jumlah produksi. Kurangnya budidaya terung secara intensif dan degradasi tanah merupakan penyebab menurunnya hasil produksi terung. Penggunaan pupuk anorganik oleh petani yang terus-menerus dan berlebihan, dalam jangka panjang dapat menyebabkan kesuburan tanah menurun dan merusak sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Akibatnya, ketersediaan unsur hara dalam

tanah bagi tanaman menjadi berkurang. Maka, untuk meningkatkan hasil produksi tanaman terong, selain dengan melakukan budidaya terong yang lebih intensif juga diperlukan usaha yang lebih ramah lingkungan yaitu dengan penggunaan PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*).

PGPR merupakan mikroba tanah yang terdapat pada akar tanaman yang dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman dan perlindungan terhadap patogen. PGPR dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman, sebagai pemacu atau perangsang pertumbuhan (biostimulan) dengan mensintesis dan mengatur konsentrasi berbagai zat pengatur tumbuh (fitohormon) seperti auksin, giberelin, sitokinin, dan etilen dalam lingkungan akar [5]. PGPR berperan penting dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman, hasil panen dan kesuburan lahan. Bagi tanaman keberadaan mikroorganisme ini akan sangat baik. Bakteri ini memberi keuntungan dalam proses fisiologi tanaman dan pertumbuhannya, sehingga pertumbuhan tanaman menjadi baik dan sehat [6]. PGPR mempunyai banyak manfaat terhadap pertumbuhan suatu tanaman salah satunya mempercepat daya pertumbuhan.

Berdasarkan latar belakang tersebut, dilakukan penelitian yang bertujuan untuk melihat pengaruh pemberian PGPR dari akar bambu terhadap pertumbuhan tanaman terong ungu (*Solanum melongena* L.). Pengaruh positif penggunaan PGPR akar bambu dapat menjadi rekomendasi untuk pemanfaatan akar bambu untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman.

## 2. Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli-September 2022 di Balai Benih Tanaman Hortikultura. Percobaan ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) non faktorial dengan 4 taraf dan masing-masing diulang sebanyak 3 kali sehingga terdapat 12 unit percobaan. Perlakuan terdiri dari: K (tanpa PGPR atau kontrol), P1 (dosis PGPR 10 mL/L), P2 (dosis PGPR 20 mL/L), dan P3 (dosis PGPR 30 mL/L).

**Instrumentasi.** Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu polibag, sekop, cangkul, pengukur air (ml), alat tulis menulis, kamera, penggaris, kertas label, bibit tanaman terong ungu (*Solanum melongena* L.), PGPR, tanah, dan air.

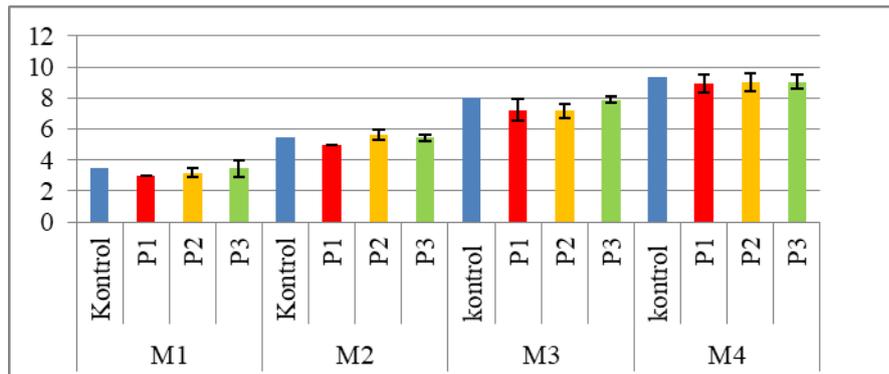
**Pembuatan biang PGPR.** Sebanyak 500 gr akar bambu yang telah dibersihkan, dimemarkan, dan dimasukkan ke dalam wadah berisi 2 L air. Setelah itu wadah ditutup rapat dengan plastik hitam dan diikat dengan karet, disimpan di tempat sejuk dan difermentasi selama 5-7 hari.

**Pembuatan larutan PGPR.** sebanyak 1 L biang dicampurkan ke dalam 20 L air yang berisi ½ kg dedak (bekatul), 1 ons terasi, 1 sendok makan kapur sirih, molase dan 2 ons gula merah. Medium larutan PGPR didiamkan selama 1-2 minggu dan ditutup rapat tanpa ada celah udara. Parameter yang diamati dalam penelitian ini yaitu tinggi tanaman (cm) dan jumlah daun (helai) sebanyak 1 kali pengukuran dalam 1 minggu, selama 4 minggu pengamatan.

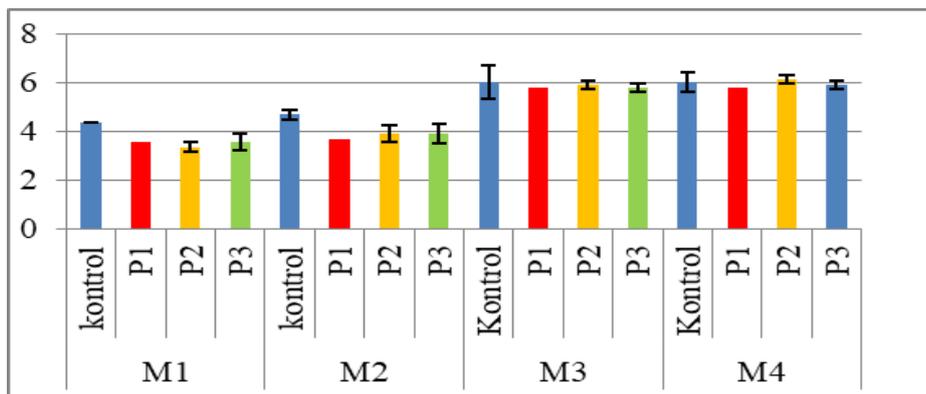
## 3. Hasil dan Pembahasan

### 3.1 Hasil Penelitian

Pemberian variasi konsentrasi *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* tidak menunjukkan perbedaan yang nyata terhadap parameter tinggi tanaman (Gambar 1.) dan jumlah helaian daun (Gambar 2) terong ungu (*Solanum melongena* L.).



Gambar 1. Pengaruh pemberian *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR) terhadap tinggi tanaman terung ugu (*Solanum melongena* L.). Ket: K = Tanpa PGPR (Kontrol), P1= Dosis PGPR 10 mL/L, P2 = Dosis PGPR 20 mL/L, dan P3 = Dosis PGPR 30 mL/L. Waktu pengamatan pada M1 = minggu ke-1, M2 = Minggu ke-2, M3 = Minggu ke-3, dan M4 = Minggu ke-4.



Gambar 2. Pengaruh pemberian *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR) terhadap jumlah daun terung ugu (*Solanum melongena* L.). Ket: K = Tanpa PGPR (Kontrol), P1= Dosis PGPR 10 mL/L, P2 = Dosis PGPR 20 mL/L, dan P3 = Dosis PGPR 30 mL/L. Waktu pengamatan pada M1 = minggu ke-1, M2 = Minggu ke-2, M3 = Minggu ke-3, dan M4 = Minggu ke-4.

### 3.2 Pembahasan

Berdasarkan data hasil penelitian terlihat bahwa aplikasi PGPR akar bambu tidak meningkatkan pertumbuhan tanaman secara signifikan. Hasil yang sama juga ditunjukkan pada penelitian Daina et al. [7], bahwa PGPR tidak memberikan pengaruh yang signifikan pada parameter tinggi tanaman, jumlah daun, dan lebar daun bawang merah. Hasil yang tidak signifikan mungkin disebabkan oleh dosis pemberian PGPR yang hanya diberikan sekali dan durasi pengamatan yang lebih singkat sehingga efek PGPR belum terlihat maksimal. Pada studi yang lain [6], efektivitas PGPR memberikan pengaruh yang nyata pada tinggi tanaman dan jumlah daun pada tanaman kedelai hitam pada 28 HST dengan dosis PGPR yang tinggi dibandingkan dengan pengamatan pada 14 HST. Studi lain juga telah membuktikan bahwa pemberian 1,5 mL/L PGPR pada kacang tanah menunjukkan pengaruh yang nyata pada tinggi tanaman saat fase vegetatif dan saat pembentukan polong [8].

Pada penelitian yang dilakukan oleh Walida [9], perlakuan 20 mL/sampel PGPR dari akar bambu mampu meningkatkan tinggi tanaman dan jumlah helai daun terung ugu pada 14 minggu setelah tanam (MST). Sedangkan pada penelitian ini waktu pengamatan hanya terbatas pada 4 MST sehingga pengaruhnya belum terlihat maksimal. Jika dilihat dari nilai rata-rata, tinggi tanaman dan jumlah helaian daun pada perlakuan 30 mL/L PGPR menunjukkan nilai yang hampir sama dengan perlakuan kontrol pada minggu ke-4. Hal ini

memungkinkan adanya efektivitas PGPR pada pengamatan di pekan selanjutnya sampai pada fase generatif. Oleh karena itu, perlu diperhatikan untuk studi selanjutnya agar pengamatan dan pengambilan data dilakukan selama fase vegetatif, pembungaan, dan pembentukan buah.

Selain faktor periode pengamatan yang tergolong singkat dibandingkan penelitian lain, berikut adalah beberapa faktor yang menyebabkan pengaruh yang tidak nyata pada penelitian ini yaitu (1) Adanya patogen pada media tanah yang digunakan sehingga fungsi kerja dari PGPR sebagai biostimulan menjadi terhambat [10] dan (2) Pengairan air dari curah hujan atau penyiraman yang tidak tepat sehingga menyebabkan PGPR tercuci [7]. Penyiraman yang tidak sesuai dengan volume kapasitas lapang tanah menyebabkan akar tanaman terung ungu mengalami kehilangan unsur hara dan fitohormon penting dalam PGPR. Hal ini memungkinkan aktivitas biologis PGPR dari akar bambu menjadi tidak tersedia bagi penyerapan akar terung ungu.

PGPR berfungsi dalam meningkatkan penyerapan dan pemanfaatan unsur hara N oleh tanaman. Unsur hara N berguna untuk menambah tinggi tanaman dan memacu pertunasan pada tanaman [11][12]. Bakteri dari genus *Pseudomonas*, *Azotobacter*, *Bacillus* dan *Serratia* diidentifikasi sebagai PGPR penghasil fitohormon yang mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman terutama hormon auksin yang berperan dalam memacu tinggi tanaman sehingga berperan penting dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman, hasil panen dan kesuburan lahan [8]. Selain itu, fitohormon merupakan sinyal penting dalam induksi sintesis senyawa metabolit sekunder yang penting bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman [13].

Sebagai *biofertilizer*, PGPR dapat memicu pertumbuhan tanaman dengan cara memfiksasi nitrogen, menyediakan fosfat terlarut, hingga menghasilkan fitohormon bagi tanaman [14][15]. Bakteri *Pseudomonas* sp. DW1 yang bersumber dari isolasi area rizosfer tanah salin ternyata juga mampu memperbaiki pertumbuhan terung ungu yang tercekam garam dengan cara meningkatkan pertumbuhan, absorpsi mineral, dan aktivitas enzim antioksidan daun [16].

#### 4. Kesimpulan

Aplikasi *Plant Growth Promoter Rhizobacteria* (PGPR) dari akar bambu tidak menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap parameter pertumbuhan tinggi dan jumlah helai daun tanaman terung ungu (*Solanum melongena* L.). Ekstensi waktu pengamatan dapat dilakukan untuk melihat pengaruh signifikan PGPR selama fase vegetatif dan generatif.

#### Daftar Pustaka

- [1] A. E. Saputri, D. Plesungan, & K. Kapas, "Pengaruh pemberian PGPR dan pupuk kandang sapi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman terung ungu (*Solanum melongena* L.)," *Seminar Nasional Agroteknologi*, pp. 40–48, 2022.
- [2] A. N. A. Setiyanti, G. Guniarti, and J. S. Pikir, "Pengaruh cekaman kekeringan terhadap pertumbuhan dan hasil tiga varietas tanaman terong (*Solanum Melongena* L.)," *Jurnal Agritechno*, pp. 67-73, 2022.
- [3] Badan Pusat Statistik, "Statistik Tanaman Sayuran dan Buah-buahan Semusim Indonesia 2018," Jakarta: Badan Pusat Statistik, 2018.
- [4] Badan Pusat Statistik, "Statistik Tanaman Sayuran Dan Buah-Buahan Semusim Indonesia 2020," Jakarta: Badan Pusat Statistik, 2020.
- [5] F. H. Sitompul, and A. Mardiyah, "Pengaruh waktu aplikasi PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) dan jenis pupuk kandang terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai hitam (*Glycine max* L.)," *Jurnal Penelitian Agrosamudra*, vol. 9, no. 1, pp. 19-28, 2022.
- [6] E. Yulistiana, H. Widowati, and A. Sutanto, "*Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR) dari akar bambu apus (*Gigantochola apus*) meningkatkan pertumbuhan tanaman," *BIOLOVA*, vol. 1, no. 1, pp. 1–

- 7, 2020.
- [7] T. A. Daina, A. A. Asti, M. Agung, F. J. Panjaitan, "Aplikasi *plant growth promoting rhizobacteria* dari rhizosfer bambu terhadap pertumbuhan vegetatif bawang merah (*Allium ascalonicum*)," *CIWAL: Jurnal Pertanian*, vol. 1, no. 1, pp. 45-51, 2022.
  - [8] N. Marom, F. Rizal, and M. Bintoro, "Uji efektivitas saat pemberian dan konsentrasi PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) terhadap produksi dan mutu benih kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.)," *Agriprima: Journal of Applied Agricultural Sciences*, vol. 1, no. 2, pp. 174–184, 2017.
  - [9] H. Walida, "Isolasi bakteri dari rendaman akar bambu dan respon pemberiannya terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman terung ungu (*Solanum melongena* L.)," *Jurnal Agroplasma*, vol.5, no. 1, pp. 1-9 2018.
  - [10] K. Kie, E. M. Sari, N. N. Maulina, "Pengaruh pemberian PGPR terhadap pertumbuhan sawi hijau (*Brassica juncea* L.)," *AGRIMUDA: Agribisnis, Media Usaha dan Alam Papua*, vol. 1, no. 1, 2021.
  - [11] S. Meriem, "Review: The role of phytohormones and environmental stresses to increase the production of plant secondary metabolites," *Biotropika*, vol. 9, no. 3, pp. 237-245, 2021.
  - [12] J. Vacheron, G. Desbrosses, M.L. Bouffaud, B. Touraine, Y.M. Loccoz, D. Muller, L. Legendre, F. Wisniewski-Dyé, C. Prigent-Combaret, "Plant growth promoting rhizobacteria and root system functioning," *Frontier in Plant Science Journal*, vol. 4, no. 356, pp. 1-19, 2013.
  - [13] R. Elango, R. Parthasarathi, S. Megala, "Field level studies on the association of *plant growth promoting rhizobacteria* (PGPR) in *Gloriosan superba* L.," *Indian Streams Research Journal*, vol. 3, no. 10, pp. 1-6, 2013.
  - [14] Q. Fu, C. Liu, N. Ding, Y. Lin, and B. Guo, "Ameliorative effects of inoculation with the plant growth-promoting rhizobacterium *Pseudomonas* sp. DW1 on growth of eggplant (*Solanum melongena* L.) seedlings under salt stress," *Agricultural Water Management*, vol. 97, no. 12, pp. 1994-2000, 2010.