



**Editor Officer** : PPPM Institut Teknologi Pagar Alam Jl Masik Siagim No.75  
Kec Dempo Tengah Kota Pagar Alam Sumatera Selatan Indonesia  
**Email** : [Ngabdimas@lppmsttpagaralam.ac.id](mailto:Ngabdimas@lppmsttpagaralam.ac.id)  
**Alamat Jurnal** : <https://ejournal.pppmitpa.or.id/>

## **PELATIHAN PEMBUATAN PGPR (*PLANT GROWTH PROMOTING RHIZOBACTERIA*) BERBAHAN DASAR AKAR BAMBU**

**<sup>1</sup>Fitri Ramadhani**

<sup>1</sup> Teknologi Hasil Pertanian

Institut Teknologi Pagaralam

Jl Masik Siagim No. 75 Simpang Mbacang, Pagar Alam, SUM-SEL, Indonesia

\*Email: [ramadhaniifitri08@gmail.com](mailto:ramadhaniifitri08@gmail.com)

### **Abstrak**

*Biaya produksi yang tinggi menjadi salah satu kendala dalam produksi pertanian. Salah satu solusi yang dapat dikembangkan guna menekan biaya produksi untuk meningkatkan hasil produksi pertanian yaitu dengan memanfaatkan bahan baku lokal berupa akar bambu untuk pembuatan PGPR. PGPR (Plant Growth Promoting Rhizobacter) merupakan kumpulan mikroba perakaran sebagai pemacu pertumbuhan tanaman. Tujuan dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah memanfaatkan bahan baku lokal akar bambu sebagai bahan pembuatan PGPR serta meningkatkan pengetahuan dan mengembangkan keterampilan masyarakat dalam membuat PGPR. Sasaran kegiatan pengabdian ini adalah kelompok petani Rimba Mundu Kabupaten Lahat Sumatera Selatan. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan melalui tiga tahap yaitu penyuluhan, pelatihan dan pendampingan. Adapun hasil dari pengabdian kepada masyarakat bahwasannya pengetahuan serta keterampilan kelompok petani dalam mengolah akar bambu menjadi PGPR meningkat, dari sebelumnya kelompok petani yang tidak mengetahui dan cara mengolah akar bambu untuk PGPR sebagai alternatif pemacu pertumbuhan tanaman. Melalui kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini menjadi satu langkah yang dapat memberi nilai terhadap akar bambu yang dapat menjadi trobosan untuk meningkatkan produksi pertanian.*

*Kata Kunci: Akar Bambu, Mikroba, PGPR (Plant Growth Promoting Rhizobacter)*

### **1. PENDAHULUAN**

PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacter*) adalah sekelompok bakteri agresif perakaran yang menguntungkan untuk tanaman [1] karena kemampuannya dalam menyediakan dan melengkapi berbagai unsur hara dalam tanah. PGPR memiliki kemampuan sebagai alternatif pengendali hayati yang ramah lingkungan karena bakteri yang terkandung dapat aktif dalam memperoleh makanan serta bersimbiosis dengan bakteri lainnya [2]. PGPR menjadi alternatif sebagai pupuk hayati yang dapat merangsang pertumbuhan dengan cara mensintesis berbagai zat pengatur tumbuh (ZPT). Selain itu PGPR dapat membantu dalam mensuplai unsur hara esensial yang dibutuhkan oleh tanaman dan sebagai pengendali patogen tanah [3].

*Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR) merupakan bakteri perakaran yang dapat memacu pertumbuhan tanaman. Bahan dasar PGPR dapat berasal dari sumber daya alam lokal seperti akar bambu. Ketersediaan bahan dasar yang banyak seperti akar bambu sebagai bahan pembuatan PGPR yang dapat mempercepat proses pertumbuhan tanaman merupakan salah satu solusi dalam mengatasi permasalahan produksi pertanian. Dalam upaya meningkatkan produksi salah satu hal yang kerap menjadi kendala ketersediaan pupuk sehingga PGPR dapat digunakan

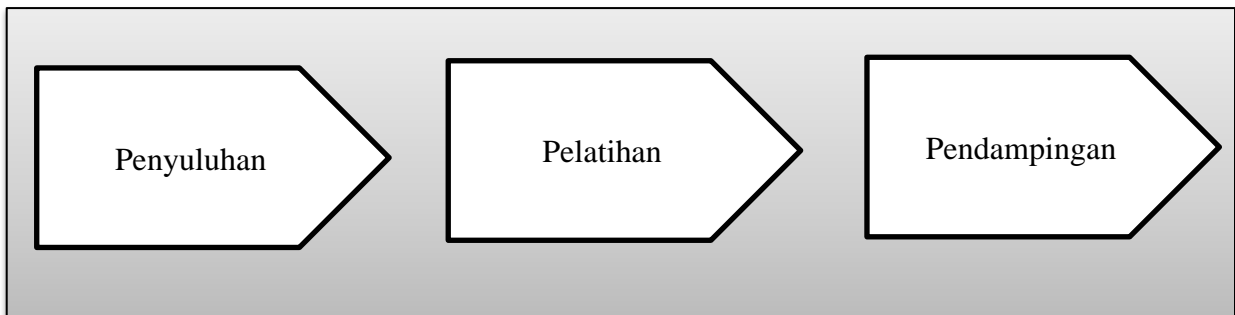
sebagai solusi pupuk hayati. Pemanfaatan akar bambu di kalangan masyarakat masih sangat jarang karena umumnya masyarakat hanya mengambil batang bambu untuk dimanfaatkan. Pemahaman dan pemanfaatan akar bambu sama sekali tidak ada selama ini. Hal ini juga disebabkan oleh pengetahuan petani yang terbatas sehingga belum dapat memanfaatkan bahan baku yang tersedia. Padahal, pada akar bambu terdapat mikroorganisme yang dapat dijadikan sebagai pemacu pertumbuhan tanaman.

Fungsi umum PGPR dalam membantu meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman dibagi menjadi 3 bagian [4]. Pertama, PGPR berfungsi sebagai perangsang pertumbuhan (biostimulants) dengan mensintesis zat pengatur tumbuh (ZPT) di daerah sekitar perakaran. Kedua, PGPR berfungsi dalam menyediakan unsur hara dengan cara bersimbiosis dengan bakteri lain. Ketiga, PGPR berfungsi sebagai pengendali patogen tanah dengan metode menghasilkan berbagai senyawa anti patogen.

Aplikasi agen hayati seperti PGPR merupakan salah satu alternatif yang dikembangkan dalam upaya meningkatkan produksi pertanian. PGPR dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman serta berperan baik secara langsung atau tidak langsung terhadap serangan hama penyakit yang dapat menurunkan produktivitas tanaman [5]. Bakteri yang terkandung didalam PGPR dapat meningkatkan pertumbuhan akar, diameter batang serta klorofil tanaman serta dalam aktivitas fiksasi nitrogen, aktivitas enzim anti mikroba seperti selulase, kitinase dan protease [6]. Jadi, melalui pelatihan pembuatan PGPR ini diharapkan dapat mengatasi permasalahan dalam upaya peningkatan produksi pertanian.

**2. METODE**

Metode kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan dengan pemerdayaan dan partisipasi aktif kelompok tani yang akan memanfaatkan akar bambu sebagai bahan dasar PGPR. Sasaran dari kegiatan pengabdian ini adalah kelompok tani Rimba Mundu di Desa Pelajaran Kabupaten Lahat. Tiga tahapan utama dalam pelaksanaan pemanfaatan akar bambu sebagai biang bakteri perakaran untuk dijadikan sebagai PGPR adalah Penyuluhan, Pelatihan dan Pendampingan.



Gambar 1. Tahap Pelaksanaan Kegiatan

Adapun Langkah-langkah kegiatan yaitu:

1. Pengenalan manfaat bahan baku akar bambu sebagai bahan dasar pembuatan PGPR serta penyuluhan pembuatan PGPR.
2. Mendampingi dan demonstrasi langsung dengan kelompok petani pada saat pembuatan PGPR dengan memberikan sentuhan Teknologi dan Inovasi. Adapun langkah- langkah yang dilaksanakan dalam kegiatan ini yaitu:
  - a. Menjadwalkan pertemuan kelompok
  - b. Membuat jadwal sosialisasi/penyuluhan teknis pembuatan PGPR
  - c. Membuat jadwal pelaksanaan pembuatan PGPR
  - d. Pendampingan kepada kelompok tani

Penyuluhan dilakukan sebagai bentuk tindakan pendekatan kepada kelompok petani mengenai program yang akan dilaksanakan. Penyuluhan ini dilakukan dengan metode berbagai

ilmu pengetahuan mengenai pemanfaatan akar bambu yang dapat diolah menjadi biang PGPR sebagai pupuk organik yang ramah lingkungan serta teknik dalam pemilihan akar bambu. Pelatihan dilaksanakan dengan memberikan keterampilan kepada kelompok petani yaitu Kelompok Tani Rimba Mundu. Pelatihan ini mencakup penyiapan akar bambu (preparasi bahan baku) dan pembuatan PGPR serta proses fermentasi. Pendampingan dilaksanakan untuk mengetahui kendala kelompok tani serta solusi dalam melakukan pembuatan PGPR.

**3. PEMBAHASAN DAN HASIL**

Hasil pengabdian kepada masyarakat ini dijabarkan dalam tiga tahapan penelitian yaitu penyuluhan, pelatihan dan pendampingan.

**Tabel 1. Materi Penyuluhan, Pelatihan dan Pendampingan Pembuatan PGPR**

Tujuan	Kegiatan	Sasaran	Output
Sosialisasi	Diskusi dan FGD	Kelompok Tani	Menemukan permasalahan serta solusi dalam usaha tani
Pembuatan Biang PGPR	Pengenalan manfaat serta pengambilan akar bambu sebagai biang PGPR	Kelompok Tani	Biang PGPR dari akar bambu telah selesai dibuat
Perbanyak PGPR	Demonstrasi perbanyak PGPR	Kelompok Tani	PGPR berhasil diperbanyak dan siap untuk digunakan

**Penyuluhan**

Penyuluhan dilakukan dengan pendekatan kepada kelompok petani. Kemudian dilakukan sosialisasi mengenai penggunaan bahan lokal sebagai bahan PGPR dan manfaat PGPR kepada kelompok tani. Manfaat yang didapatkan dari tahapan sosialisasi ini adalah petani mengetahui mengenai pemanfaatan PGPR dalam mewujudkan pertanian yang berkelanjutan serta ramah lingkungan dengan memanfaatkan sumber daya alam lokal seperti akar bambu yang banyak terdapat di lingkungan sekitar. Selama ini, akar bambu belum pernah diolah atau dimanfaatkan oleh petani dalam budidaya pertanian sebagai pupuk hayati.



Gambar 2. Proses Penyuluhan

**Pelatihan**

Pelatihan pertama dilaksanakan dengan membuat biang PGPR, kemudian kedua melakukan perbanyak PGPR.

**1. Pembuatan biang PGPR**

Pembuatan biang PGPR dimulai dengan mengambil bahan baku yaitu akar bambu sebanyak 200 gram. Tanah yang menempel pada akar bambu dibersihkan terlebih dahulu tanpa mencucinya dengan air. Kemudian rendam ke dalam 3 L air matang dingin selama 2-3 hari. Selanjutnya saring air rendaman dan biang PGPR sudah siap untuk diperbanyak. Penggunaan akar bambu sebagai biang PGPR selain karena mudah ditemukan akar bambu juga memiliki

banyak manfaat) karena didalam akar bambu banyak terdapat bakteri PF (*Pseudomonas fluorescens*) yang dapat meningkatkan kelarutan unsur P dalam tanah [7]. Rizosfer akar bambu dikolonisasi bakteri *P fluorescens* [8] bakteri ini dapat membantu dalam meningkatkan kelarutan unsur P di dalam tanah. Beberapa manfaat tersebut menyebabkan PGPR sangat berpotensi untuk digunakan sebagai pupuk hayati [9].



Gambar 3. Pembuatan Biang PGPR

## 2. Perbanyak PGPR

Perbanyak PGPR dimulai dengan persiapan media pembiakan yaitu dengan cara merebus sampai mendidih 200 g gula pasir, 200 g penyedap rasa, 100 g terasi, 2 kg dedak dan 10 L air, lebih kurang selama 20-25 menit. Setelah mendidih, dinginkan terlebih dahulu. Setelah dingin, saring media perbanyak dan masukan ke dalam wadah. Kemudian masukkan biang PGPR sebanyak 3 L ke dalam media perbanyak dan ditutup rapat. Lakukan pengadukan larutan 1 kali setiap hari. Setelah 2 minggu, larutan disaring dan dimasukkan ke dalam botol dan disimpan di dalam showcase pendingin atau kulkas.

### Pendampingan

Kegiatan pendampingan dilaksanakan setelah pelatihan pembuatan PGPR kepada kelompok petani selesai dilakukan. Tujuan dari kegiatan pendampingan ini adalah untuk mengevaluasi kendala selama proses pembuatan PGPR. Pendampingan dilakukan dengan evaluasi melalui diskusi dan angket. Hasil diskusi dan pengamatan langsung serta angket menunjukkan bahwa rata-rata kelompok petani telah terampil dan tidak mengalami kendala dalam proses pembuatan PGPR. Selama proses pendampingan juga dilihat keunggulan dan kelemahan dari PGPR dengan melakukan uji coba terhadap tanaman. Kelemahan dari PGPR yaitu proses pembuatan dengan cara fermentasi sehingga membutuhkan waktu yang cukup lama. Setelah kegiatan pendampingan ini selesai, selanjutnya, PGPR siap untuk digunakan baik sebagai pupuk ataupun perangsang pertumbuhan. PGPR dapat digunakan sebagai pupuk hayati karena PGPR sendiri mengandung mikroba atau bakteri yang dapat berperan penting didalam pertumbuhan tanaman [10]. PGPR sendiri memiliki keunggulan dari PGPR yang mana dapat digunakan sebagai pupuk dan juga biostimulan.

## 4. KESIMPULAN

Kelompok Tani Rimba Mundu Desa Pelajaran Kabupaten Lahat telah terampil dalam memanfaatkan serta mengolah akar bambu untuk diolah menjadi PGPR sebagai solusi dalam meningkatkan produksi pertanian. Melalui kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini kelompok tani dapat memanfaatkan bahan lokal sebagai bahan pembuat PGPR yang dapat

menjadi alternatif untuk mengurangi biaya produksi dalam meningkatkan kesejahteraan kelompok tani.

### DAFTAR PUSTAKA

- [1] L. Y. Rachma and I. S. Budi, “Waktu Aplikasi PGPR ( Plant Growth Promoting Rhizobacteria ) Terhadap Penyakit Antraknosa ( *Collectotrichum* sp .) pada Tanaman Cabai Hiyung L0 = Kontrol ( Tanpa Aplikasi ) = Aplikasi PGPR setiap 7 hari = Aplikasi PGPR setiap 10 hari = Aplikasi PGPR setiap,” vol. 1, no. September 2016, pp. 2017–2019, 2018.
- [2] Jennefer Constantia and Rejeki Siti Ferniah, “Vegetative Growth of Rainbow Chili (*Capsicum annum* L.) in The Treatment of PGPR (Plant Growth Promoting Rhizobacteria), PGPR-NPK Fertilizer and PGPR-Compost Combination,” no. 21, pp. 95–104, 2020.
- [3] M. Jannah, R. Jannah, and Fahrunsyah, “Kajian Literatur : Penggunaan Plant Growth Promoting Rhizobacteria ( PGPR ) untuk Meningkatkan Pertumbuhan dan Mengurangi Pemakaian Pupuk Anorganik pada Tanaman Pertanian Literature Review : Use of Plant Growth Promoting Rhizobacteria ( PGPR ) to Increase,” vol. 5, pp. 41–49, 2022.
- [4] A. Muhamad *et al.*, “Pemanfaatan Akar Bambu Sebagai Biang Bakteri Perakaran PGPR di Desa Latelang,” vol. 6, no. 5, pp. 3954–3963, 2022.
- [5] S. Tuhuteru, E. Sulistyarningsih, and A. Wibowo, “Aplikasi Plant Growth Promoting Rhizobacteria dalam Meningkatkan Produktivitas Bawang Merah di Lahan Pasir Pantai The Application of Plant Growth Promoting Rhizobacteria to Improve Shallot Productivity on Sandy Coastal Land,” vol. 47, no. April, pp. 53–60, 2019.
- [6] B. Ichwan, T. Novita, Eliyanti, and Ella Masita, “Aplikasi Berbagai Jenis Plant Growth Promoting Rhizobacteria (PGPR) dalam Meningkatkan Pertumbuhan dan Hasil Cabai Merah (*Capsicum annum* L.),” vol. 6, no. April, pp. 1–7, 2021, doi: 10.33087/jagro.v6i1.111.
- [7] E. Wahyuningsih, N. Herlina, and S. Y. Tyasmoro, “The Effect of Application PGPR (Plant Growth Promoting Rhizobacteria) and Manures Rabbit to Growth And Yield of Shallots (*Allium Ascalonicum* L.),” *J. Produksi Tanam.*, vol. 5, no. 4, pp. 591–599, 2018.
- [8] Hamdayanty, Asman, K. W. Sari, and S. S. Attahira, “Pengaruh Pemberian Plant Growth Promoting Rhizobacteria (PGPR) Asal Akar Tanaman Bambu terhadap Pertumbuhan Kecambah Padi,” *J. Ecosolum*29, vol. 11, no. 1, pp. 29–37, 2022, doi: 10.20956/ecosolum.V11i1.21144.
- [9] M. R. Mwajita, H. Murage, A. Tani, and E. M. Kahangi, “Evaluation of rhizosphere, rhizoplane and phyllosphere bacteria and fungi isolated from rice in Kenya for plant growth promoters,” *Springerplus*, vol. 2, no. 1, pp. 1–9, 2013, doi: 10.1186/2193-1801-2-606.
- [10] M. Ashrafuzzaman *et al.*, “Efficiency of plant growth-promoting rhizobacteria (PGPR) for the enhancement of rice growth,” *African J. Biotechnol.*, vol. 8, no. 7, pp. 1247–1252, 2009.