

**Seminar Nasional Pengabdian dan CSR Ke-4**  
**Fakultas Pertanian**  
**Universitas Sebelas Maret, Surakarta**  
**Tahun 2024**

**“Sinergi Pengembangan Partisipasi Masyarakat dan Hilirisasi Pertanian dalam Mewujudkan Ketahanan Pangan dan Pelestarian Lingkungan”**

**Pembuatan Pupuk Hayati PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) Dengan Bahan Dasar Akar Bambu di Desa Glagahwangi, Polanharjo, Klaten**

**Gani Cahyo Handoyo<sup>1\*</sup>, Farras Haykal Yusuf<sup>2</sup>, Eviani<sup>2</sup>, Ersad Paundra Sugiarta<sup>2</sup>, Feodora Happy Shalom<sup>2</sup>, Nur Hidayat<sup>2</sup>, Eka Fuji Lestari<sup>2</sup>, Agung Pri Pambudi<sup>2</sup>, Aulia Seilalita<sup>2</sup>, Ayu Pratiwi<sup>3</sup>, Azza Nabila Khorunisa<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret, Surakarta, Indonesia

<sup>2</sup>Mahasiswa Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret Surakarta, Indonesia

<sup>3</sup>Mahasiswa Program Studi Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Sebelas Maret Surakarta, Indonesia

\*Corresponding Author : [ganicahyo@staff.uns.ac.id](mailto:ganicahyo@staff.uns.ac.id)

**Abstrak**

Kegiatan pengabdian yang dilakukan Desa Glagahwangi, Kecamatan Polanharjo, Kabupaten Klaten bertujuan untuk memberikan edukasi terkait pembuatan pupuk hayati PGPR dari bahan akar bambu. Pembuatan pupuk hayati memiliki tujuan yang sejalan dengan harapan untuk mewujudkan pertanian organik yang juga dapat memajukan kesejahteraan petani dengan mengurangi input kimia. Pengolahan PGPR dari akar bambu dilakukan karena terdapat banyak pohon bambu yang belum dimanfaatkan secara optimal oleh Masyarakat Glagahwangi. Kegiatan sosialisasi dan pelatihan memiliki tujuan menurunkan ketergantungan petani terhadap pupuk anorganik yang dapat menyebabkan kerugian bagi lingkungan. Pelatihan PGPR ini dihadiri oleh anggota dari kelompok tani “Gemah Ripah” desa Glagahwangi. Metode yang digunakan yaitu sosialisasi, praktek luring dan pembagian pamflet. Hasil yang diperoleh dari pelatihan ini adalah petani dapat memahami cara membuat PGPR dari akar bambu yang kemudian dapat diaplikasikan pada lahan masing- masing.

Kata kunci : **PGPR, hayati, bambu, pengabdian**

**Pendahuluan**

Pertanian organik merupakan pertanian tanpa menggunakan bahan kimia apapun dan hanya menggunakan bahan-bahan organik dalam prosesnya. Pertanian organik saat ini memiliki prospek yang cukup tinggi. Minat masyarakat mengenai pentingnya kesehatan melalui produk organik menyebabkan meningkatnya permintaan akan produk organik. Kesadaran akan pentingnya menjaga kesehatan ini kemudian mendorong masyarakat untuk mencari informasi terkait makanan sehat, sehingga masyarakat semakin terdorong untuk membeli makanan organik (Setiadi dan Ruswanti, 2024). Pertanian organik membutuhkan biaya yang lebih mahal dan tenaga ekstra sehingga cukup sulit untuk diterapkan. Banyak bahan-bahan alami di sekitar kita yang dapat digunakan dalam pertanian organik, namun tak banyak petani yang mengetahui hal-hal tersebut. Pemberian pupuk dari bahan organik ini dapat membantu meningkatkan pH tanah. Kandungan bahan organik pada

**Seminar Nasional Pengabdian dan CSR Ke-4**  
**Fakultas Pertanian**  
**Universitas Sebelas Maret, Surakarta**  
**Tahun 2024**

**“Sinergi Pengembangan Partisipasi Masyarakat dan Hilirisasi Pertanian dalam Mewujudkan Ketahanan Pangan dan Pelestarian Lingkungan”**

tanah dapat membantu menyediakan sumber energi dan makanan untuk mikroorganisme tanah (Murnita et al. 2021).

*Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR) adalah bakteri yang hidup di rizosfer yang dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman dengan beberapa mekanisme. PGPR memiliki banyak manfaat antara lain dapat melarutkan fosfat, memproduksi siderophore, memfiksasi nitrogen biologis, memproduksi fitohormon, menunjukkan aktivitas antijamur, menginduksi resistensi sistemik, dan mendorong simbiosis tanaman dengan mikroba yang bermanfaat. PGPR dapat menghasilkan senyawa antibiosis yaitu senyawa yang menghambat patogen. PGPR juga dapat berkompetisi dengan patogen dalam mendapatkan nutrisi di dalam tanah sehingga menguntungkan tanaman. PGPR bermanfaat bagi tanaman yaitu mengurangi ketergantungan terhadap bahan kimia pertanian yang berbahaya yang mengganggu stabilitas ekosistem. PGPR mengandung bakteri perombak dan pelarut hara yang mendukung penyerapan hara oleh tanaman menjadi lebih baik (Kurniasari et al. 2021).

PGPR yang terdapat di area perakaran tanaman banyak dimanfaatkan sebagai bahan dalam pembuatan pupuk hayati. Pupuk hayati dapat dibuat dengan fermentasi akar bambu untuk mendapatkan biang PGPR. Pembuatan pupuk hayati dari akar bambu ini dapat dilakukan melalui serangkaian proses fermentasi. Akar bambu banyak mengandung PGPR seperti bakteri *Pseudomonas spp.* dan *Bacillus spp.* Bakteri *Bacillus spp.* dan *Pseudomonas spp.*, dapat membantu dalam pelarutan fosfat. Bakteri *Bacillus spp.* dan *P. Fluorescens* mampu mensintesis hormon tumbuh IAA, sitokinin, dan giberelin sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman (Yulistiana et al. 2020). Penggunaan PGPR akar bambu dalam jumlah yang tinggi tidak akan memberikan dampak negatif pada tanaman. PGPR akan meningkatkan pertumbuhan akar tanaman karena mikroorganisme dalam PGPR akar bambu mampu membantu mengikat unsur hara yang berada di sekitar akar (Baid et al. 2022).

Pupuk hayati menjadi salah satu alternatif untuk menggantikan penggunaan pupuk kimia. Pupuk hayati adalah pupuk yang berasal dari makhluk hidup ataupun mikroorganisme yang dapat membantu merangsang pertumbuhan tanaman. Aplikasi pupuk hayati yang dapat mendekomposisi bahan organik dapat meningkatkan ketersediaan fosfor dan kalium menjadi lebih baik. Pupuk hayati dapat menyediakan unsur hara sehingga meningkatkan proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman jagung dengan bantuan mikroba seperti *Azospirillum sp.*, *Azotobacter sp.*, dan *Bacillus sp.* Kemampuan setiap mikroba tersebut dalam mensubstitusi hara untuk tanaman berbeda-beda (Supriyono et al. 2022). Pupuk hayati mengandung berbagai bakteri pelarut yang dapat membantu melarutkan unsur hara tanah seperti P dan K. Bakteri pelarut ini dapat membantu meningkatkan kandungan unsur hara dalam tanah. Bakteri pelarut ini dapat tumbuh dengan optimal pada lingkungan yang sesuai. Bakteri pelarut salah satunya adalah bakteri pelarut P. Bakteri pelarut P dapat meningkatkan ketersediaan P di dalam tanah. Kandungan unsur P yang sedikit pada tanah menjadikan bakteri pelarut P bekerja lebih optimal (Lovitna et al. 2021).

Desa Glagahwangi merupakan salah satu desa di Kecamatan Polanharjo, Kabupaten

**Seminar Nasional Pengabdian dan CSR Ke-4**  
**Fakultas Pertanian**  
**Universitas Sebelas Maret, Surakarta**  
**Tahun 2024**

**“Sinergi Pengembangan Partisipasi Masyarakat dan Hilirisasi Pertanian dalam Mewujudkan Ketahanan Pangan dan Pelestarian Lingkungan”**

Klaten. Desa Glagahwangi memiliki produksi tanaman padi yang tinggi. Hasil tersebut tak lepas dari penggunaan pupuk dan pengolahan lahan. Petani di Desa Glagahwangi masih belum dapat meninggalkan penggunaan pupuk anorganik sehingga cukup sulit mewujudkan pertanian organik di desa tersebut. Proses menuju pertanian organik tidaklah mudah dan memerlukan waktu yang lama. Pupuk hayati PGPR dapat menjadi salah satu alternatif pengganti pupuk anorganik. Pupuk hayati PGPR dapat membantu meningkatkan perkembangan tanaman dan menjaga tanaman dari patogen- patogen tular tanah. Berdasarkan pelatihan yang pernah dilakukan sebelumnya, hasil menunjukkan adanya peningkatan keterampilan masyarakat dalam memanfaatkan akar bambu untuk membuat biang PGPR sebesar 85% (Asfar et al. 2022). Pelatihan pembuatan pupuk hayati PGPR dengan akar bambu ini diharapkan dapat menjadi salah satu langkah yang ditempuh untuk membantu mengurangi penggunaan pupuk anorganik pada daerah tersebut sehingga dapat membantu membawa pertanian di Desa Glagahwangi menuju pertanian organik.

### **Metode**

Salah satu jenis bahan dasar yang dapat digunakan untuk membuat pupuk hayati PGPR adalah akar bambu. Pemanfaatan akar bambu sebagai bahan utama pembuatan pupuk hayati PGPR karena terdapat banyak tanaman bambu yang pada akarnya mengandung mikroba indigenous yang bermanfaat namun belum dimanfaatkan secara optimal. Berbagai jenis bakteri yang telah diidentifikasi sebagai PGPR baik simbiotik maupun non simbiotik antara lain genus *Pseudomonas*, *Enterobacter*, *Bacillus*, *Azospirillum*, *Azotobacter*, *Burkholderia*, dan *Serratia* (Hardiansyah et al. 2020). PGPR yang terdapat pada akar bambu atau area rizosfer memiliki kemampuan dalam meningkatkan ketersediaan nutrisi di dalam tanah sehingga dapat memacu pertumbuhan tanaman dan meningkatkan produktivitas tanaman. Pemberian PGPR mampu mendukung adanya bakteri *Rhizobium* sehingga memacu pertumbuhan bintil akar (Wanantari et al. 2022)

Pembuatan pupuk hayati PGPR bertujuan untuk menurunkan input pupuk anorganik dan mengurangi biaya produksi petani. PGPR selain berperan dalam penyediaan dan penyerapan unsur hara juga berperan dalam sintesis dan pengontrolan konsentrasi berbagai hormon pemacu pertumbuhan tanaman. PGPR juga berperan dalam perlindungan tanaman yaitu dengan cara menghambat aktivitas patogen. PGPR juga mendukung pertumbuhan tanaman melalui peningkatan ketersediaan zat besi, melarutkan fosfat, serta fiksasi nitrogen (Candraningtyas dan Indrawan, 2023). Penggunaan pupuk hayati PGPR dapat mendukung berlangsungnya pertanian organik yang berkelanjutan.

Metode pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan dalam rangka pembuatan pupuk hayati PGPR dari akar bambu yaitu dengan sosialisasi dan praktik langsung. Sosialisasi dilakukan kepada gabungan kelompok tani yang diawali pemberian materi dilanjutkan penjelasan langkah-langkah yang disertai praktik langsung. Sesi diskusi juga dibuka bagi para petani yang ingin mengajukan pertanyaan. Sosialisasi dan praktik ini dilaksanakan pada 17 Juli 2024 pukul 19.30 WIB hingga selesai yang bertempat di ruang serbaguna Balai Desa Glagahwangi.

**Seminar Nasional Pengabdian dan CSR Ke-4**  
**Fakultas Pertanian**  
**Universitas Sebelas Maret, Surakarta**  
**Tahun 2024**

**“Sinergi Pengembangan Partisipasi Masyarakat dan Hilirisasi Pertanian dalam Mewujudkan Ketahanan Pangan dan Pelestarian Lingkungan”**

1. Proses Pembuatan Pupuk Hayati PGPR

Pembuatan PGPR dilakukan melalui beberapa tahap pembuatan. Tahapan tersebut diantaranya proses pembuatan biang, pembuatan PGPR, dan proses aplikasi. Proses pembuatan biang digunakan untuk mendapatkan sediaan bakteri yang terlarut dari perendaman akar bambu.

Proses pembuatan PGPR nantinya difokuskan untuk memperbanyak koloni bakteri yang didapatkan melalui proses pembuatan biang. Setiap tahap proses pembuatan PGPR memiliki tujuan dan fungsi yang berbeda. Tujuan utama dari proses pembuatan dalam mendapatkan bakteri-bakteri yang dapat dimanfaatkan dalam membantu proses pertumbuhan tanaman (Kuspianto et al. 2017).

a. Biang PGPR

Akar bambu diambil kemudian dibersihkan dari tanah dan kotoran lainnya. 1/4 kg akar bambu yang sudah dibersihkan kemudian dipukul hingga pecah-pecah. Menurut Akar bambu direndam dengan 1 liter air di wadah kedap udara selama 3 hari.

b. Pupuk Hayati PGPR

Tahapan pembuatan pupuk hayati PGPR yaitu menyiapkan 20 liter air mendidih lalu mencampurkan ½ kg katul, 2 ons tetes tebu, 3 bungkus terasi, 2 sendok teh kapur lalu diaduk rata dan diaman hingga dingin. Tahapan selanjutnya yaitu fermentasi dengan menambahkan 1 gelas biang ke dalam media perbanyak lalu dimasukkan ke dalam ember cat dan ditutup rapat selama 7 hari hingga berbau wangi.

c. Aplikasi

Cara aplikasi pupuk hayati PGPR akar bambu yaitu dengan mencampurkan 300 ml PGPR dengan 1 liter air lalu dicampurkan pada bahan pupuk organik. Cara lain yang dapat dilakukan yaitu mencampurkan 300 ml PGPR dengan 10 liter lalu disemprotkan langsung pada tanaman.

## **Hasil dan Pembahasan**

Sosialisasi dan praktek pembuatan PGPR dilakukan di Desa Glagahwangi diawali dengan kegiatan identifikasi terlebih dahulu. Berdasarkan observasi yang dilakukan oleh tim pelaksana, diperoleh kesimpulan bahwa terdapat potensi pengembangan pertanian organik di Desa Glagahwangi yang dapat dikembangkan dengan mengganti input anorganik dengan alternatif yang lebih ramah lingkungan. Identifikasi juga menunjukkan bahwa terdapat banyak pohon bambu di Desa Glagahwangi yang kurang dimanfaatkan secara optimal. Maka dari itu dirancanglah kegiatan sosialisasi serta praktek pembuatan PGPR dengan bahan dasar akar bambu dengan harapan untuk memanfaatkan sumberdaya yang ada di desa tersebut. Sosialisasi dilakukan sebelum praktek supaya masyarakat mendapatkan gambaran terkait proker yang akan dijalankan. Rencana tersebut dikomunikasikan dengan ketua gapoktan dan pejabat pemerintahan selaku wakil masyarakat. Tim pelaksana kemudian menyebarkan undangan untuk menginformasikan kegiatan sosialisasi tersebut dan menarik minat masyarakat.

**Seminar Nasional Pengabdian dan CSR Ke-4**  
**Fakultas Pertanian**  
**Universitas Sebelas Maret, Surakarta**  
**Tahun 2024**

**“Sinergi Pengembangan Partisipasi Masyarakat dan Hilirisasi Pertanian dalam Mewujudkan Ketahanan Pangan dan Pelestarian Lingkungan”**

## 1. Sosialisasi

Kegiatan sosialisasi diadakan dengan sasaran yaitu anggota kelompok tani desa Glagahwangi. Kegiatan diadakan di balai desa glagahwangi dengan mengundang sebanyak 30 orang perwakilan dari kelompok tani “Gemah Ripah” yang ada di desa glagahwangi. Kegiatan sosialisasi dilakukan dengan tujuan memperkenalkan masyarakat terutama anggota kelompok tani terhadap aplikasi pupuk hayati terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman melalui beberapa mekanisme. Kegiatan praktek juga dilakukan dengan tujuan agar petani mengetahui bahan dan cara pembuatan PGPR. Diharapkan setelah kegiatan ini selesai, petani mendapatkan pengetahuan dan insight yang dapat berguna bagi kegiatan pertanian mereka sehingga kesejahteraan petani meningkat.



Gambar 1. Kegiatan sosialisasi dan pelatihan pupuk hayati PGPR akar bambu, yaitu: Kegiatan sosialisasi (a); Praktik pembuatan PGPR bersama Kelompok Tani “Gemah Ripah” Glagahwangi (b); Pembagian PGPR kepada Kelompok Tani “Gemah Ripah” Glagahwangi (c).

Kegiatan sosialisasi dan pelatihan pembuatan pupuk hayati PGPR dari akar bambu dilaksanakan oleh tim pelaksana di Desa Glagahwangi. Kegiatan dilaksanakan pada hari Rabu,

17 Juli 2024 yang dimulai dengan kegiatan sosialisasi. Materi yang disampaikan meliputi pengertian PGPR, manfaat PGPR, alat dan bahan pembuatan PGPR serta aplikasi PGPR. Sosialisasi tidak hanya diisi dengan penyampaian materi melainkan diskusi dengan para peserta yang sangat antusias mengajukan pertanyaan (Gambar 1.a). Penyampaian materi sosialisasi dilakukan secara oral dengan beberapa alat bantu dan alat peraga seperti bahan baku dan alat yang akan digunakan dalam proses pembuatan PGPR. Setelah sosialisasi, dilaksanakan praktik pembuatan PGPR bersama anggota Kelompok Tani “Gemah Ripah” Desa Glagahwangi. Pembuatan PGPR dilakukan secara langsung di Ruang Pertemuan Desa Glagahwangi dan diikuti secara antusias oleh anggota kelompok tani. (Gambar 1.b) Selama proses penyuluhan juga dilakukan diskusi dua arah terkait cara pembuatan, peran bahan baku, dan manfaat dari PGPR. Kegiatan sosialisasi dan pelatihan ditutup dengan pembagian PGPR yang sudah siap digunakan dan pemberian pamflet (Gambar 1.c). Peserta diberikan pamflet panduan pembuatan pupuk hayati PGPR dari akar bambu sehingga peserta lebih mudah untuk memahami dan dapat membuat sendiri dilain hari.

## 2. Praktik

Pembuatan pupuk hayati PGPR menggunakan bahan berupa akar bambu, katul, terasi,

**Seminar Nasional Pengabdian dan CSR Ke-4**  
**Fakultas Pertanian**  
**Universitas Sebelas Maret, Surakarta**  
**Tahun 2024**

**“Sinergi Pengembangan Partisipasi Masyarakat dan Hilirisasi Pertanian dalam Mewujudkan Ketahanan Pangan dan Pelestarian Lingkungan”**

molase/tetes tebu, kapur sirih, dan air matang dingin. Pertama-tama, akar bambu diambil sebanyak 250 gram dan kemudian dibersihkan dari tanah dan kotoran lainnya. Proses pembersihan bertujuan untuk menghilangkan kotoran dan meminimalisir terjadinya kontaminasi dari koloni bakteri yang tidak diinginkan. Menurut Hamdayanti et al. (2022), apabila akar bambu yang tidak dibersihkan akan menyebabkan melimpahnya bakteri tanah yang terikut dan tidak spesifik bakteri perakaran. Tahapan berikutnya yaitu pembuatan biang PGPR, dengan 1/4 kg akar bambu dipukul hingga pecah-pecah kemudian direndam dengan 1 liter air di wadah kedap udara selama 3 hari.



Gambar 2. Pembuatan pupuk hayati PGPR akar bambu, yaitu : Pengambilan akar bambu (a); Pembersihan akar bambu (b); Akar bambu yang telah dibersihkan (c); Penumbukan akar bambu (d); PGPR fermentasi 3 hari (e); PGPR fermentasi 7 hari (f); PGPR fermentasi 10 hari dan siap diedarkan (g).

Akar bambu diambil dari rumpun pohon bambu dengan mengali di area perakaran kemudian memotong akar pohon bambu yang masih menyatu dengan pangkal bambu (Gambar 2.a). Akar bambu lalu dikumpulkan kemudian dicuci dan dipisahkan dari kotoran (Gambar 2.b dan 2.c). Akar bambu dapat dihaluskan menggunakan alat bantu seperti alu atau mesin penghalus (Gambar 2.d). Akar bambu cukup dihaluskan atau dimemarkan hingga kulit akar bambu terkelupas dan bagian dalam akar hancur. Tujuan penghalusan adalah agar mempercepat proses ekstraksi koloni bakteri dari dalam akar bambu yang akan digunakan sebagai bahan biang PGPR. Akar bambu kemudian direndam dalam wadah tertutup dan dilakukan pengecekan secara rutin, buka tutup botol di pagi hari guna menghindari penumpukan gas dalam botol (Gambar 2.e).

Tahapan kedua yaitu perbanyakan, yang meliputi menyiapkan 20 liter air mendidih lalu

**Seminar Nasional Pengabdian dan CSR Ke-4**  
**Fakultas Pertanian**  
**Universitas Sebelas Maret, Surakarta**  
**Tahun 2024**

**“Sinergi Pengembangan Partisipasi Masyarakat dan Hilirisasi Pertanian dalam Mewujudkan Ketahanan Pangan dan Pelestarian Lingkungan”**

mencampurkan ½ kg katul, 2 ons tetes tebu, 3 bungkus terasi, 2 sendok teh kapur lalu diaduk rata dan diamkan hingga dingin. Perbanyakan dilakukan guna mengembangbiakkan koloni bakteri yang telah didapatkan dari biang. Tahap kedua melibatkan penambahan berbagai bahan organik yang berperan dalam proses perbanyakan. Bahan organik yang digunakan mengandung gula, karbohidrat, dan protein. Berbagai bahan tambahan tersebut berperan sebagai penyedia makanan dan nutrisi dalam proses perbanyakan bakteri. Menurut Prabewi et al. (2022), PGPR akar bambu mengandung bakteri yang dapat mengurai bahan organik menjadi nutrisi tanaman.

Tahapan ketiga yaitu fermentasi dengan menambahkan 1 gelas biang ke dalam media perbanyakan lalu dimasukkan ke dalam ember cat dan ditutup rapat selama 7 hari hingga berbau wangi (Gambar 2.f). Menurut Amrullah 2023, Produk PGPR akar bambu harus difermentasi secara anaerob terlebih dahulu sehingga bahan-bahan organik pada produk PGPR tersebut dapat terurai dengan baik dan dapat digunakan untuk perbanyakan biang PGPR akar bambu. Proses fermentasi yang berhasil ditandai dengan munculnya buih dan terdapat bau harum pada larutan PGPR. Munculnya aroma harum juga menandakan PGPR siap diaplikasikan ke tanaman. PGPR yang sudah terfermentasi hendaknya segera diaplikasikan agar PGPR tidak rusak dan koloni bakteri berkurang (Gambar 2.g).

### **Kesimpulan**

Berdasarkan hasil dan pembahasan di atas, dapat diambil kesimpulan bahwa kegiatan pengabdian kepada Kelompok Tani “Gemah Ripah” Desa Glagahwangi telah berhasil dilaksanakan. Pupuk hayati PGPR akar bambu dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan pertumbuhan dan produktivitas tanaman. Melalui kegiatan pengabdian ini, Anggota kelompok tani diharapkan memperoleh pengetahuan dan keterampilan dalam membuat pupuk hayati PGPR dari bahan akar bambu yang banyak tersedia di alam. Pembuatan pupuk hayati PGPR menjadi salah satu cara alternatif untuk mengganti penggunaan pupuk anorganik yang berdampak negatif bagi lingkungan. Aplikasi PGPR juga diharapkan mampu meningkatkan kesuburan tanah pertanian desa Glagahwangi sekaligus dapat meningkatkan kesejahteraan mereka. Akan tetapi sebaiknya pembuatan PGPR perlu disosialisasikan secara menyeluruh sehingga Desa Glagahwangi semakin dekat dengan visinya yaitu mencapai pertanian organik. Perlu juga adanya perbandingan antara tanaman yang diberi pupuk hayati dengan pupuk anorganik untuk meyakinkan masyarakat terkait dampak positif dari PGPR ini.

### **Ucapan Terimakasih**

Penulis mengucapkan terima kasih kepada LPPM Universitas Sebelas Maret yang telah mendanai pelaksanaan kegiatan pengabdian serta kepada seluruh masyarakat Desa Glagahwangi dan anggota Kelompok Tani “Gemah Ripah” yang antusias dan memberikan respon positif terhadap kegiatan kami.

**Seminar Nasional Pengabdian dan CSR Ke-4**  
**Fakultas Pertanian**  
**Universitas Sebelas Maret, Surakarta**  
**Tahun 2024**

**“Sinergi Pengembangan Partisipasi Masyarakat dan Hilirisasi Pertanian dalam Mewujudkan Ketahanan Pangan dan Pelestarian Lingkungan”**

**Daftar Pustaka**

- Amrullah, M. I. (2023). Pelatihan Pembuatan Plant Growth Promoting Rhizobacteria (PGPR) Berbasis Akar Bambu di Desa Tempuranduwur Kecamatan Sapuran Kabupaten Wonosobo. *Jurnal Bina Desa*, 5(2), 152-160. <https://doi.org/10.15294/jbd.v5i2.41036>
- Asfar, A. M. I. A., Mukhsen, M. I., Rifai, A., Asfar, A. M. I. T., Asfar, A. H., Kurnia, A., ... & Syaifullah, A. (2022). Pemanfaatan Akar Bambu sebagai Biang Bakteri Perakaran PGPR di Desa Latellang. *JMM Jurnal Masyarakat Mandiri*, 6(5), 3954-3963. <https://doi.org/10.31764/jmm.v6i5.10464>
- Baid, R., Ilahude, Z., & Purnomo, S. H. (2022). Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Air Kelapa dan Plant Growth Promoting Rhizobacteria Akar Bambu terhadap Petumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma cacao* L.). *Jurnal Agroteknotropika*, 1(11), 33-41. <https://ejurnal.ung.ac.id/index.php/JATT/article/view/15620>
- Candraningtyas, C. F., Indrawan, M. (2023). Analisis Efektivitas Penggunaan *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR) untuk Peningkatan Pertanian Berkelanjutan. *Jurnal Risalah Kebijakan Pertanian dan Lingkungan*, 10(2), 88-99. <https://doi.org/10.29244/jkebijakan.v10i2.48342>
- Hamdayanty, H., Sari, K. W., & Attahira, S. S. (2022). Pengaruh Pemberian Plant Growth Promoting Rhizobacteria (PGPR) Asal Akar Tanaman Bambu terhadap Pertumbuhan Kecambah Padi. *Jurnal Ecosolum*, 11(1), 29-37. <https://doi.org/10.20956/ecosolum.v11i1.21144>
- Hardiansyah, M. Y., Musa, Y., Jaya, A. M. (2020). Identifikasi Plant Growth Promoting Rhizobacteria pada Rizosfer Bambu Duri dengan Gram KOH 3%. *Jurnal Agrotechnology Research*, 4(1), 41-46. <https://doi.org/10.20961/agrotechresj.v4i1.40875>
- Kurniasari, I., Budiyanto, S., & Lukiwati, D. R. (2021). The Application Effect of PGPR Associated Bamboo Root and Rice Straw Compost on The Physical Quality for The Soil, Growth and Production of Corn Plants (*Zea mays*). *Journal of Tropical Crop Science and Technology*, 3(1), 1-16. <https://doi.org/10.22219/jtcst.v3i1.13437>
- Kuspianto, I. W. S., Widnyana, K., & Sapanca, P. L. Y. (2017). Pengaruh Lamanya Waktu Perendaman Benih Sawi dengan PGPR (Plant Growth Promoting Rhizobacteria) dan Dosis Pupuk Organik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.). *AGRIMETA: Jurnal Pertanian Berbasis Keseimbangan Ekosistem*, 7(14), 31-35. <https://ejournal.unmas.ac.id/index.php/agrimeta/article/view/56>
- Lovitna, G., Nuraini, Y., & Istiqomah, N. (2021). Pengaruh Aplikasi Bakteri Pelarut Fosfat dan Pupuk Anorganik Fosfat terhadap Populasi Bakteri Pelarut Fosfat, P-Tersedia, dan Hasil Tanaman Jagung pada Alfisol. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*, 8(2), 437-449. <https://doi.org/10.21776/ub.jtsl.2021.008.2.15>
- Murnita, M., Taher, Y. A. (2021). Dampak Pupuk Organik dan Anorganik terhadap Perubahan Sifat Kimia Tanah dan Produksi Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.). *Menara Ilmu: Jurnal Penelitian dan Kajian Ilmiah*, 15(2), 67-76. <https://doi.org/10.31869/mi.v15i2.2314>
- Prabewi, N., Hartati, P., & Fauzi, M. N. (2022). Perbedaan Waktu Fermentasi Menggunakan Fermentator PGPR (Plant Growth Promoting Rhizobakteri) Akar Bambu untuk Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) Urine Sapi Kandungan Nutrisi Tinggi. *Jurnal Penelitian Peternakan Terpadu*, 4(6), 17-25. <https://doi.org/10.36626/jppt.v4i6.859>

**Seminar Nasional Pengabdian dan CSR Ke-4**  
**Fakultas Pertanian**  
**Universitas Sebelas Maret, Surakarta**  
**Tahun 2024**

**“Sinergi Pengembangan Partisipasi Masyarakat dan Hilirisasi Pertanian dalam Mewujudkan Ketahanan Pangan dan Pelestarian Lingkungan”**

- Setiadi, I., Ruswanti, E. (2024). Analisa Kesadaran Masyarakat terhadap Polahidup Sehat dengan Makanan Organik. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat Nusantara*, 5(1), 20-25. <http://doi.org/10.55338/jpkmn.v5i1.2220>
- Supriyono, S., Nurmalasari, A. I., Sulistyono, T. D., dan Fatimah, S. (2022). Efektivitas Pupuk Hayati terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jagung Hibrida di Tanah Alfisol. *Agrotechnology Research Journal*, 6(1), 1-7. <https://doi.org/10.20961/agrotechresj.v6i1.44992>
- Wanantari, F., Suroso, B., & Wijaya, I. (2022). Pemanfaatan Potensi PGPR dari Akar Bambu dan Pemberian Pupuk Kandang Sapi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai Edamame (*Glycin max* (L.) Merrill). *Agritrop: Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian (Journal of Agricultural Science)*, 2(20), 147-154. <https://doi.org/10.32528/agritrop.v20i2.8586>
- Yulistiana, E., Widowati, H., dan Sutanto, A. (2020). Plant Growth Promoting Rhizobacteria (PGPR) dari Akar Bambu Apus (*Gigantochola apus*) Meningkatkan Pertumbuhan Tanaman. *Biolova*, 1(1), 1-6. <https://doi.org/10.24127/biolova.v1i1.23>