

## PEMANFAATAN PGPR SEBAGAI SOLUSI KELANGKAAN PUPUK SUBSIDI DI KELOMPOK TANI JARI LAING, DESA BANGKA JONG

Onesimus Ke Lele<sup>1</sup>, Fany Juliarti Panjaitan<sup>2\*</sup>, Maria Imelda Humoen<sup>3</sup>, Christian Agustinus Darlon<sup>4</sup>, Dermianus Magong<sup>4</sup>, Florensus Heriko Jehamur<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Budidaya Pertanian Lahan Kering, Universitas Pertahanan RI, Jl. Nasional Trans Timor

<sup>2</sup>Program Studi Agronomi, Fakultas Pertanian, Peternakan dan Teknologi, Universitas Katolik Indonesia Santu Paulus Ruteng, Jl. Ahmad Yani 10 Kab. Manggarai-Nusa Tenggara Timur 865111

<sup>3</sup>Program Studi Budidaya Tanaman Perkebunan, Universitas Pertahanan RI, Jl. Nasional Trans Timor

<sup>4</sup>Mahasiswa Program Studi Agronomi, Fakultas Pertanian, Peternakan dan Teknologi, Universitas Katolik Indonesia Santu Paulus Ruteng, Jl. Ahmad Yani 10 Kab. Manggarai-Nusa Tenggara Timur 865111

e-mail: [\\*fanyjait@gmail.com](mailto:*fanyjait@gmail.com)

### ABSTRAK

Ketersediaan pupuk organik bersubsidi menjadi salah satu kunci keberhasilan pertanian organik. Perkembangan pertanian dewasa ini lebih mengutamakan kesehatan dan keamanan serta keberlanjutan usaha tani yang ramah lingkungan. Dampak kelangkaan pupuk bersubsidi tidak hanya kepada produksi hasil tanaman yang menurun atau secara kualitas tidak terjamin tetapi juga berdampak pada ekonomi masyarakat miskin yang membutuhkan pupuk bersubsidi dalam usaha budidaya tanaman miliknya. Program pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman dan ketrampilan petani dalam memproduksi pupuk hayati sebagai jawaban atas masalah kelangkaan pupuk organik bersubsidi yang setiap tahun dialami kelompok tani Jari Laing. Melalui pemanfaatan agen hayati *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR) yang diproduksi sendiri dapat dimanfaatkan sebagai pengganti pupuk bersubsidi dari pemerintah. Metode yang digunakan dalam kegiatan ini yaitu berupa penyuluhan tentang manfaat PGPR, pelatihan dan pendampingan pembuatan PGPR kepada semua anggota kelompok tani Jari Laing. Hasil dari kegiatan ini adalah mitra dapat memperoleh pengetahuan tambahan tentang manfaat PGPR bagi tanaman. Secara praktis, mitra mampu memproduksi PGPR dalam jumlah yang banyak secara mandiri dengan biaya yang murah tanpa dibatasi ruang dan waktu dalam memproduksinya. Dalam pelaksanaan kegiatan ini, dosen dan mitra berpartisipasi aktif sehingga berdampak langsung kepada peningkatan kemampuan petani dalam memproduksi PGPR.

Katakunci: *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR), kelangkaan pupuk subsidi, *go organik*.

### Pendahuluan

Ketersediaan pupuk organik menjadi salah satu kunci keberhasilan program *go organik* yang dicanangkan pemerintah pada tahun 2011 (Juarsah, 2014). Sejak tahun 2011 pemerintah fokus mengembalikan praktik budidaya tanaman secara alami dari praktik budidaya konvensional yang telah berlangsung sejak masa orde baru. Praktik budidaya alami ini dikenal dengan pertanian organik atau pertanian yang kembali ke alam. Pendekatannya adalah dengan meningkatkan penggunaan bahan organik dan mengurangi penggunaan pupuk dan pestisida kimia. Tujuannya adalah agar menghasilkan produk berkualitas dengan keamanan tinggi. Prinsip utama dari pertanian organik juga adalah keberlanjutan usaha tani dan keseimbangan ekosistem yang lestari secara baik (Undang-

Undang No. 32 tahun 2009 tentang perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup). Hal ini tentu harus dibarengi dengan adanya penyuluhan dan pelatihan rutin terhadap pelaku usaha tani khususnya para kelompok tani yang telah terbentuk di setiap Desa. Pendampingan kepada petani penting dilakukan mulai dari hulu hingga hilir termasuk dalam hal penyediaan pupuk organik secara mandiri.

Kelompok tani Jari Laing merupakan salah satu kelompok tani yang ada di Desa Bangka Jong, Kecamatan Wae Ri'i, Kabupaten Manggarai. Kelompok tani ini dibentuk oleh pemerintah Babupaten Manggarai yang bergerak dibidang tanaman pangan dan hortikultura. Kelompok tani ini membudidayakan berbagai jenis tanaman hortikultura seperti pakcoy, sawi hijau, kangkung, wortel, cabai dan beberapa tanaman potensial lainnya. Semua tanaman

tersebut dibudidaya selain untuk dikonsumsi sendiri, juga untuk dijual ke pasar-pasar tradisional di Kota Ruteng Kab. Manggarai. Keberadaan kelompok tani ini tentu turut mendukung peningkatan pendapatan masyarakat Desa Bangka Jong sehingga perlu adanya intervensi terutama dalam menyelesaikan persoalan penting ditingkat petani seperti ketersediaan pupuk.

Ketersediaan pupuk terutama pupuk organik ditingkat petani perlu mendapat perhatian serius semua elemen terutama pemerintah dalam hal ini dinas pertanian karena merupakan dinas teknis yang berfungsi menyelesaikan persoalan petani di lapangan secara langsung. Keluhan petani atas kelangkaan pupuk subsidi menjadi isu hangat yang selalu muncul setiap musim tanam.

Dalam diskusi lepas dengan ketua kelompok tani Jari Laing, masalah kelangkaan dan keterlambatan pupuk organik bersubsidi menjadi penghambat budidaya tanaman selama ini. Oleh karena itu, dalam kegiatan ini akan diberikan pemahaman kepada petani terutama pemahaman terkait pemanfaatan agen hayati *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR) dalam budidaya tanaman guna mengganti peran pupuk organik subsidi yang disediakan pemerintah. Selain itu, juga diberikan pelatihan dan pendampingan secara langsung dalam pembuatan PGPR yang diaplikasikan untuk tanaman hortikultura yang dibudidaya kelompok tani Jari Laing.

Tujuan kegiatan ini tentu secara umum untuk mengatasi keluhan petani atas keterlambatan pupuk organik bersubsidi yang juga secara kuantitas tidak cukup memenuhi kebutuhan petani. Secara khusus, kegiatan ini juga dapat memberikan manfaat berupa pengetahuan baru bagi petani terkait pemanfaatan PGPR yang relatif sederhana dalam pembuatannya. Manfaat penting lainnya adalah petani mampu menyediakan pupuk hayati secara mandiri tanpa dibatasi ruang dan waktu. Dengan demikian kegiatan ini dapat memberikan manfaat jangka panjang bagi anggota kelompok tani Jari Laing.

### Metode Pelaksanaan

Kegiatan ini dilangsungkan pada bulan Desember 2020 di kelompok tani Jari Laing, Desa Bangka Jong, Kabupaten Manggarai, Provinsi Nusa Tenggara Timur. Dalam rangka pencapaian tujuan kegiatan ini, maka kegiatan pengabdian ini telah dilakukan melalui

penyuluhan manfaat PGPR, pelatihan dan pendampingan secara langsung dalam pembuatannya yang bersumber dari akar bambu. Hasil produksi PGPR ini akan dimanfaatkan sebagai pupuk hayati oleh para petani dalam budidaya tanaman. Selanjutnya dilakukan evaluasi terkait penguasaan pengetahuan petani tentang PGPR dan ketrampilan petani dalam membuat dan mengaplikasikan PGPR. Dengan demikian petani dapat dengan terampil memproduksi PGPR secara mandiri untuk kebutuhan budidaya tanaman sehingga tidak lagi bergantung kepada pupuk bersubsidi dari pemerintah.

### Hasil dan Pembahasan

#### a. Penentuan lokasi pengabdian

Pemilihan kelompok tani Jari Laing sebagai mitra dalam kegiatan PkM ini dilakukan secara sengaja. Kegiatan PkM ini diawali dengan kunjungan ke rumah ketua kelompok tani Jari Laing yang merupakan kerabat pegawai di Program Studi Agronomi. Kunjungan ini bertujuan untuk mendapatkan informasi tentang keadaan kelompok tani Jari Laing yang telah terbentuk sejak tahun 2011. Dalam kunjungan ini, kedua pihak mendiskusikan beberapa hal terutama yang menjadi kendala dalam pertumbuhan kelompok tani tersebut. Salah satu point penting yang didiskusikan dalam pertemuan tersebut adalah kelangkaan pupuk yang menjadi kendala dalam budidaya tanaman para petani. Petani mengaku bahwa sering terjadi keterlambatan pupuk organik dari pemerintah sehingga banyak petani tidak memanfaatkan pupuk tersebut secara tepat karena masa tanam telah berakhir. Kelangkaan pupuk ini dapat diduga disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya pengurangan jatah pupuk subsidi, jumlah usulan yang tidak sesuai dengan kebutuhan masyarakat dan pola distribusi pupuk subsidi yang tidak efektif (Kautsar, *dkk*, 2020). Dampak lain akibat kelangkaan pupuk ini adalah petani secara psikologi menjadi kehilangan kepercayaan terhadap pemerintah.

#### b. Penyuluhan manfaat pupuk hayati PGPR

Penyuluhan dilakukan dengan menyampaikan materi selama 2 jam dengan alokasi waktu untuk penyampaian materi selama 40 menit dan diskusi selama 1 jam 20 menit. Pada tahap ini melibatkan semua anggota kelompok tani yang berjumlah 20 orang. Penyuluhan terkait manfaat pupuk hayati PGPR dilakukan di kantor Desa Bangka Jong. Pada

tahap ini juga disampaikan tahapan-tahapan pembuatan PGPR mulai dari persiapan alat dan bahan, metode pembuatan serta rekomendasi dosis yang tepat untuk tanaman hortikultura milik petani. Sosialisasi ini dilakukan agar petani dapat mempunyai pemahaman secara teori tentang manfaat dari PGPR dan juga dapat mengikuti tahap selanjutnya yaitu pembuatan PGPR secara langsung. Setelah mengikuti kegiatan penyuluhan ini, petani dapat memahami apa itu agen hayati PGRP dan manfaatnya bagi tanaman. Manfaat utama agen hayati PGPR yang ditekankan dalam kegiatan ini adalah dapat menekan penggunaan pupuk kimia sintetis. Selain itu, dari segi ekonomi lebih menguntungkan dibandingkan dengan penggunaan pupuk organik komersil (Singh, 2015).

Pada kesempatan ini juga petani menyampaikan berbagai keluhan baik dari keluhan pupuk, pengendalian hama penyakit juga hingga pada pemasaran produk yang mereka hasilkan. Keluhan petani untuk tanaman hortikultura selain kelangkaan pupuk juga pada prospek pasar yang tidak jelas. Sebagian besar hasil yang diperoleh dijual dengan harga yang tidak sebanding dengan apa yang telah dikeluarkan oleh petani selama masa budidaya hingga panen. Hal ini yang belum mendapat kejelasan dari pemerintah sebagai pengawas pasar.



**Gambar 1.** Penyuluhan manfaat PGPR

#### c. Pembagian benih tanaman hortikultura dan pupuk organik cair

Dalam rangka membantu petani menyediakan benih, pada kesempatan ini juga dibagikan beberapa benih tanaman hortikultura. Benih yang dibagikan adalah benih pakcoy, sawi hijau, wortel, brokoli dan bunga kol. Benih yang dibagikan diharapkan dapat dibudidayakan menggunakan pupuk hayati yang petani sediakan secara mandiri. Selain pembagian benih, juga diberikan pupuk organik cair dengan tujuan agar petani dapat membuat perbandingan antara tanaman yang dipupuk menggunakan pupuk

organik cair komersial dengan tanaman yang dipupuk menggunakan pupuk hayati yang dibuat secara mandiri oleh petani.



**Gambar 2.** Penyerahan Benih

#### d. Pelatihan dan Pendampingan Pembuatan Biang PGPR

Pelatihan pembuatan PGPR kepada mitra meliputi:

- 1) Persiapan alat dan bahan yang dibutuhkan berupa kompor, saringan, ember, pacul, parang, gelas ukur, timbangan. Sedangkan Bahan yang digunakan adalah akar bambu, kantong plastik, bekatul, terasi, gula, kapur sirih, air, minyak tanah.



**Gambar 3.** Persiapan akar bambu

- 2) Pembuatan biang PGPR dilakukan dengan mengambil akar bambu sebanyak lebih kurang 0,5 kg yang berada di kedalaman 10 sampai 20 cm dari permukaan tanah. Akar bambu yang terlihat segar dan memiliki banyak bulu akar diambil sebanyak 250 gram kemudian dibersihkan dari tanah tanpa dicuci. Selanjutnya, akar bambu yang telah dibersihkan direndam dengan air sebanyak 1 liter dalam wadah toples tertutup rapat dan didiamkan selama 3-4 hari.



**Gambar 4.** Perendaman akar dalam air (biang)

- 3) Pembuatan nutrisi dilakukan dengan menyiapkan bahan berupa bekatul 500 gram, gula 50 gram, terasi 20 gram, kapur sirih 20 gram dan air sebanyak 10 liter. Semua bahan dicampur dan dimasak sampai kurang lebih 10 menit sejak mendidih. Nutrisi kemudian didiamkan hingga dingin.



**Gambar 5.** Pembuatan Nutrisi

- 4) Fermentasi dilakukan dengan menyaring starter PGPR akar bambu yang telah tersedia dan mencampurkan dengan nutrisi. Campuran ini diaduk rata kemudian ditutup rapat dengan menggunakan isolasi jika wadah penyimpanan terlihat tidak rapat dan udara masuk. Campuran didiamkan selama lebih kurang 14 hari. Wadah dibuka setiap 2 hari sekali kemudian aduk perlahan. Setelah 14 hari, PGPR siap diaplikasikan ke tanaman budidaya.



**Gambar 6.** Persiapan fermentasi

- 5) Rekomendasi penggunaan aplikasi PGPR yaitu:

- Apabila digunakan untuk benih, maka benih yang komersil dicuci terlebih dahulu sampai benar-benar bersih. Benih direndam dalam larutan PGPR dengan konsentrasi 15 ml/ liter air selama 30 menit. Kemudian dikering-anginkan di tempat yang teduh sebelum dilakukan penanaman.
- Jika untuk perlakuan bibit dan stek atau biakan vegetatif lain cukup direndam beberapa saat kemudian langsung ditanam. Konsentrasi yang diperlukan adalah 20 ml/liter air.
- Aplikasi pada tanaman semusim (cabe, terong, timun dll) dengan cara menyiramkan 1-2 gelas larutan PGPR ke daerah perakaran.
- Aplikasi untuk tanaman padi menggunakan PGPR sebanyak 15 ml/liter pada 3 hari sebelum tanam, 15 hst, 30 hari setelah tanam (hst) dan 45 hst dengan cara disemprotkan.
- Aplikasi untuk tanaman hortikultura dengan cara menuangkan PGPR sebanyak 20 ml/liter air setiap 7-10 hari sekali penyiraman.
- Aplikasi untuk tanaman keras: kocorkan PGPR sebanyak 17 ml/liter air tiap 1 bulan sekali.
- Aplikasi dianjurkan pada sore hari setelah pukul 15.00 atau pada pagi hari sebelum pukul 09.00
- Aplikasi PGPR yang dikombinasikan dengan kompos akan lebih baik dalam mendukung pertumbuhan dan hasil tanaman hortikultura (Chozin, *dkk*, 2020).

#### e. Evaluasi

Kegiatan evaluasi dilakukan pada setiap petani yang tekun melakukan produksi PGPR. Tujuannya agar petani dapat menyampaikan kendala dan tantangan selama proses produksi hingga pada aplikasinya ke tanaman. Dari hasil evaluasi, petani tidak mendapatkan kendala berarti selama proses produksi PGPR ini.

#### Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari seluruh rangkaian kegiatan yang telah berlangsung dapat disimpulkan bahwa kegiatan ini telah berhasil yang dibuktikan dengan petani telah mampu membuat PGPR secara mandiri dan antusias tinggi dari petani dalam memberikan tanggapan dan pertanyaan selama diskusi berlangsung. Kegiatan ini diharapkan mampu memberikan keuntungan secara ekonomi bagi para petani karena rendahnya pengeluaran selama proses budidaya berlangsung.

### Ucapan Terimakasih

Ucapan terimakasih disampaikan kepada semua pihak yang terlibat terutama Desa Bangka Jong yang telah menyediakan sarana dan prasarana untuk menyukseskan kegiatan ini.

### Daftar Pustaka

Chozin, A. N., A. Amiroh dan Istiqomah. Uji Analisa Aplikasi Dosis PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) dan Pupuk Kompos terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Cabai Merah Besar (*Capsicum Annum L.*). *Agroradix*. 3(2):57-64.

Juarsah, I. (2014). Pemanfaatan Pupuk Organik untuk Pertanian Organik dan Lingkungan Berkelanjutan. *Prosiding Seminar Nasional*

*Pertanian Organik* (pp. 127-136). Bogor. Indonesia: Balai Penelitian Tanah.

Kautsar, M. R., Sofyan dan T. Makmur. (2020). Analisis Kelangkaan Pupuk Bersubsidi Dan Pengaruhnya Terhadap Produktivitas Padi (*Oryza sativa*) di Kecamatan Montasik Kabupaten Aceh Besar. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*. 5(1): 97-107.

Singh, G. G. S. (2015). Plant Growth Promoting Rhizobacteria (PGPR): Current and Future Prospects for Development of Sustainable Agriculture. *J. Microb. Biochem. Technol.* 7(2): 01-06.

*Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2009 Tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.*