PRO SEJAHTERA
(Prosiding Seminar Nasional Pengabdian kepada Masyarakat) *p-ISSN 2656-5021*
Volume 3 Maret 2021 *e-ISSN 2657-1579*

PERBANYAKAN PGPR SEBAGAI PENGGANTI PUPUK UNTUK BUDIDAYA TANAMAN SAYURAN DI DESA MASINTAN KECAMATAN KELUA

Yusriadi Marsuni[1], Dewi Fitriyanti[1], Zairin Ahmad[2], Muhammad Randy[3], Fahri[3], Irfan[3], Muhammad Ary Wahyu Febrianto[3]
[1]Pengajar Program Studi Proteksi Tanaman,
[2]Pengajar Program Studi Agronomi
[3]Mahasiswa Program Studi Proteksi Tanaman
Fakultas Pertanian Univ. Lambung Mangkurat
email. yusriadimarsuni@ulm.ac.id.

Abstrak. Kegiatan budidaya pertanian sangat tergantung dengan bahan masukan, seperti bibit yang sehat dan pupuk serta pestisida kimia. Namun di masa pandemic Covid19 ini bahan-bahan tersebut ternyata juga sangat terpengaruh juga. Usaha budidaya tanaman sayuran ini sangat menjanjikan dan perlu dilakukan pendampingan untuk keberlanjutan dan peningkatan produksi agar dapat penghasilan bagi petani yang menguntungkan. Budidaya ini sangat tergantung sekali pada modal dan input semua bahan produksi yang semakin mahal, seperti penggunaan pupuk (fertilizer) yang semakin sulit untuk diperoleh dan harganya semakin mahal. Oleh karena itu perlu dicarikan solusi dalam rangka dapat mengurangi penggunakan pupuk kimia dengan mengganti pupuk yang lebih murah, tetapi produksi tetap meningkat. Penggunakan PGPR (***Plant Growth Promoting Rhizobacter***) yaitu mikroorganisme yang hidup berkoloni di sekitar akar tanaman yang mampu mengikat nitrogen (fiksasi), memacu pertumbuhan, meningkatkan ketahanan terhadap patogen yang berpotensi merugikan tanaman, sangat membantu untuk mengurangi penggunaan pupuk kimia. Mikroorganisme ini hidup berkoloni di sekitar akar tanaman yang dapat membantu memacu pertumbuhan tanaman dan meningkatkan ketahanan tanaman terhadap jamur patogen. Tujuan kegiatan ini untuk membantu perbanyakan PGPR yang bisa digunakan sebagai pengganti pupuk kimia pada kelompok tani Masa Ke Masa Desa Masintan Kecamatan Kelua Kabupaten Tabalong. Metode yang digunakan adalah mengadakan pelatihan/workshop dengan pertemuan sebanyak 3 kali dan evaluasi satu kali, dan langsung memberikan contoh serta praktek langsung dilapangan. Hasil yang diperoleh bahwa anggota kelompok tani Masa Ke Masa, sangat antusias dan sangat berminat untuk bias memperbanyak PGPR, serta berminat untuk memasarkan untuk daerah sekitarnya.

Kata kunci : *PGPR, Mikroorganisme Lokal Tanah, Fertilizer.*

1. PENDAHULUAN

Komoditas komoditas penting yang harus dijaga dan terus dibudidaya untuk ketersedian pangan selain padi adalah tanaman sayuran dan buah,hortikultura yang semakin hari menjadi primadona. Kebutuhan sayuran dan buah semakin meningkat dan masih belum bisa terpenuhi, sehingga perlu sekali untuk selalu dilakukan pembinaan dalam rangka meningkatkan produksi. Selain tanaman padi tanaman sayuran, serta hortikultura yang menjadi andalan di daerah-daerah seperti cabai baik cabai rawet maupun cabai besar (Lombok besar), tomat dan terong. Usaha budidaya tanaman sayuran ini sangat menjanjikan dan perlu dilakukan pendampingan untuk keberlanjutan dan peningkatan produksi agar dapat penghasilan bagi petani yang menguntungkan. Budidaya ini sangat tergantung sekali pada modal dan input semua bahan produksi yang semakin mahal, seperti penggunaan pupuk yang semakin sulit untuk diperoleh dan harganya semakin mahal (Dita, 2014). Oleh karena itu perlu dicarikan solusi dalam rangka dapat mengurangi penggunakan pupuk kimia dengan mengganti pupuk yang lebih murah, tetapi produksi tetap meningkat. Penggunakan PGPR (**Plant Growth Promoting Rhizobacter**) (Gravel, Antoun, and Tweddell, 2007) yaitu mikroorganisme yang hidup berkoloni di sekitar akar tanaman yang mampu mengikat nitrogen (fiksasi), memacu pertumbuhan, meningkatkan ketahanan terhadap patogen yang berpotensi merugikan tanaman, sangat membantu untuk mengurangi penggunaan pupuk kimia. Mikroorganisme ini hidup berkoloni di sekitar akar tanaman yang dapat membantu memacu pertumbuhan tanaman dan meningkatkan ketahanan tanaman terhadap jamur pathogen (Wulandari, 2011).
Manfaat lain PGPR (Putrie, 2016) adalah :

1. menghambat produksi etylen (zat yang menyebabkan tanaman cepat tua dan mati)

© Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat, Universitas Lambung Mangkurat

2. PGPR meningkatkan penyerapan dan pemanfaatan unsur N oleh tanaman
3. PGPR meningkatkan kemampuan tanaman dalam menyerap unsur Fe
4. PGPR meningkatkan kemampuan tanaman dalam menyerap unsur S
5. PGPR meningkatkan ketersediaan unsur P, meningkatkan ketersediaan unsur Mn

Upaya untuk menjadikan PGPR ini sebagai usaha pembuatan pupuk organic yang akan digunakan sebagai pengganti pupuk kimia sangat menjanjikan dan akan diproduksi secara berskala luas dan sederhana, serta mudah diaplikasikan oleh masyarakat maupun kelompok tani. Apabila diberikan pelatihan yang intensif, maka kegiatan ini akan menghasilkan suatu produk bahan PGPR yang bisa dimanfaatkan untuk mengurangi penggunaan pupuk kimia, khususnya untuk wilayah sekitar dan anggota kelompok tani dan masyarakat.

Kelompok Tani Masa Kemasa yang beralamat di desa Masintan Kecamatan Kelua Kabupaten Tabalong adalah kelompok tani produktif yang berdiri sejak tahun 1990, dengan anggota sebanyak 30 (tiga puluh) orang. Budidaya tanaman pokoknya adalah tanaman padi, namun ada juga yang menyelingi dengan tanaman sayuran terutama cabai rawit dan cabai besar. Permasalahan yang dihadapi setiap musim tanam adalah kelangkaan pupuk untuk keberlanjutan budidaya tanaman. Pupuk selalu tersedia dalam jumlah terbatas, hanya anggota kelompok yang akan mendapatkan kebagian, namun dalam jumlah yang terbatas, sehingga hanya bisa digunakan untuk pertanaman padi, untuk budidaya tanaman lainnya seperti sayuran, terpaksa membeli dengan harga yang sangat mahal. Kelompok tani ini sangat antusias sekali bila dilakukan pelatihan dan bimbingan dalam rangka kegiatan berbagai macam alternatif menuju kearah kemajuan (meningkatkan keahlian bercocok tanam) pada budidaya tanaman.

Anggota kelompok ini sudah bersinergi dengan pemerintah daerah dan sudah berjalan sangat lama, dengan mendapatkan bantuan dan bimbingan yang selalu berjalan pada setiap musim tanam. Kegiatan-kegiatan yang berhubungan penggunaan mikroorganisme yang bermanfaat sudah dikuasai dengan baik, namun terkadang keberlanjutannya yang belum berhasil. Oleh karena itu kegiatan untuk pembimbingan sumberdaya anggota kelompok taninya sangatlah menjanjikan dan potensi keberhasilannya sangat tinggi (80%), dan akan bisa menyediakan bahan PGPR yang siap pakai untuk aplikasi ke pertanaman (baik sayuran, hortikultura maupun lahan pertanaman padi).

Menfaatnya bagi masyarakat umum adalah akan bisa menyediakan bahan-bahan organic yang bisa digunakan sebagai pengganti pupuk kimia untuk budidaya tanaman sayuran di desa Masintan khususnya dan masyarakat luas di Kecamatan Kelua Kabupaten Tabalong.

1.1 Permasalahan Mitra

Penggunaan pupuk kimia yang semakin meningkat untuk pertanaman padi dan sayuran di kecamatan Masintan secara khusus yang menjadi kendala pada setiap musim tanam, yang merupakan permasalahan utama. Dalam kegiatan budidaya tanaman padi dan khususnya tanaman sayuran selalu memerlukan penggunaan pupuk kimia, kelompok tani mendapatkan namun dalam jumlah yang terbatas (Taufik, 2010). Anggota kelompok masyarakat yang mendapatkan hanya yang menjadi anggota kelompok tani, sedangkan anggota masyarakat umumnya akan sulit mendapatkan, seandainya kebagian dalam jumlah sedikit dan dengan harga yang sangat mahal, sehingga penggunaan pupuk menjadi tidak maksimal pada usaha budidayanya. Permasalahn ini selalu terjadi pada setiap musim tanam, dan belum bisa terselesaikan karena ketergantungan pada pupuk yang disediakan oleh pemerintan setempat.

Permasalahan ini akan bisa dikurangi dengan cara memproduksi PGPR (bentuk cair yang mengandung banyak mikroorganisme yang bermanfaat) (Putrie, 2016) sebagai bahan yang bisa membantu menyuburkan tanaman (fiksasi N), dari alam untuk mensuplay kebutuhan nutrisi bagi tanaman. Produksi ini bisa dilakukan oleh anggota kelompok masyarakan manapun, karena pengerjaan yang mudah dan murah, namun perlunya bimbingan yang intensif dan keberlanjutan, sehingga akan bisa berhasil dan berdayaguna untuk masyarakat lainnya. Anggota masyarakat tersebut adalah kelompok tani yang sudah aktif dan produktif serta mempunyai visi untuk kemajuan bersama dan masyarakat lainnya, dalam rangka mengatasi/merupakan kebutuhan yang utama yang harus diselesaikan yang salah satunya adalah Kelompok Tani Masa Kemasa, di desa Masintan Kecamatan Kelua Kabupaten Tabalong.

Program Kemitraan Masyarakat ini akan memberikan bimbingan dari pengolahan, produksi sampai pada pemanfaatan PGPR sebagai pengganti pupuk organic pada pertanaman sayuran atau pertanaman lainnya untuk budidaya tanaman yang sehat dan ramah lingkungan, serta mengatasi kelangkaan pupuk kimia. Kerjasama

dengan anggota masyakat yang tergabung pada kelompok tani Masa Kemasa di Desa Masintan Kecamatan Kelua Kabupatin Tabalong.

1.2 Solusi yang Ditawarkan

Solusi yang ditawarkan mengatasi kelangkaan pupuk kimia untuk budidaya tanaman sayuran dan pertanaman lainnya dengan cara memproduksi PGPR. Penggunakan PGPR (**Plant Growth Promoting Rhizobacter**) (Gravel, Antoun, and Tweddell, 2007)yaitu mikroorganisme yang hidup berkoloni di sekitar akar tanaman yang mampu mengikat nitrogen (fiksasi), memacu pertumbuhan, meningkatkan ketahanan terhadap patogen yang berpotensi merugikan tanaman, sangat membantu untuk mengurangi penggunaan pupuk kimia, dengan cara mengisolasi dari pertanaman bambu dan memperbanyak serta membuat produksi dalam jumlah banyak, sehingga dapat dipergunakan sebagai pengganti pupuk organic (*fertilizer*) (Rai, 2006; Wulandari, Arysta. 2011). Cara mendapatkannya PGPR sangat mudah, yaitu dengan mengisolasi dari rhizosfer perakaran bambu dan juga berfungsi bagi tanaman yaitu mampu memacu pertumbuhan dan fisiologi akar serta mampu mengurangi penyakit atau kerusakan oleh serangga. Fungsi lainnya yaitu sebagai tambahan bagi kompos dan mempercepat proses pengomposan.

Kegiatan pembimbingan dan pembinaan anggota kelompok tani, yang berpotensi untuk bisa menerima dan mempunyai pengetahuan lebih luas serta mempunyai kemauan yang tinggi yang akan dilatih terlebih dahulu. Kemudian akan menjadi penggerak kepada anggota lainnya dan bisa memberikan motivasi sampai memproduksi secara missal untuk dipergunakan oleh anggota kelompok lainnya, maupun masyarakat sekitarnya.

Jenis luaran yang dihasilkan adalah berupa produk PGPR cair yang siap pakai, berupa bahan cair yang bisa digunakan sebagai pengganti pupuk organic (bahan produk) yang mudah dan murah untuk digunakan dalam lahan yang luas dan didapatkan pada setiap waktu, walaupun untuk penggunaan terbatas dengan waktu bertahannya hidup mikroorganisme yang di produksi (Supriadi, 2006).

2. METODE PELAKSANAAN

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini melibatkan sebanyak 5 (lima) orang anggota masyarakat (kelompok tani Masa Kemasa) dengan kriteria memiliki lahan tanaman padi maupun sayuran minimal 500 tanaman tiap musim tanam dan termasuk dalam anggota kelompok tani. Waktu pelaksanaan dari pukul 10.00 – 16.00 wita. Pemilihan anggota yang dilatih dan dibimbing diserahkan kepada ketua kelompok untuk menentukan sumberdaya yang layak dan berpotensi untuk dilatih. Kegiatan dilaksanakan di tempat kelompok tani tersebut dan dipimpin langsung oleh ketua tim, dibantu oleh anggota tim serta melibatkan sebanyak 3 (tiga) orang mahasiswa semester akhir sebagai tenaga lapangan yang membantu kelancaran dan keberhasilan kegiatan ini, serta memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk membina masyarakat secara langsung melalui kegiatan ini.

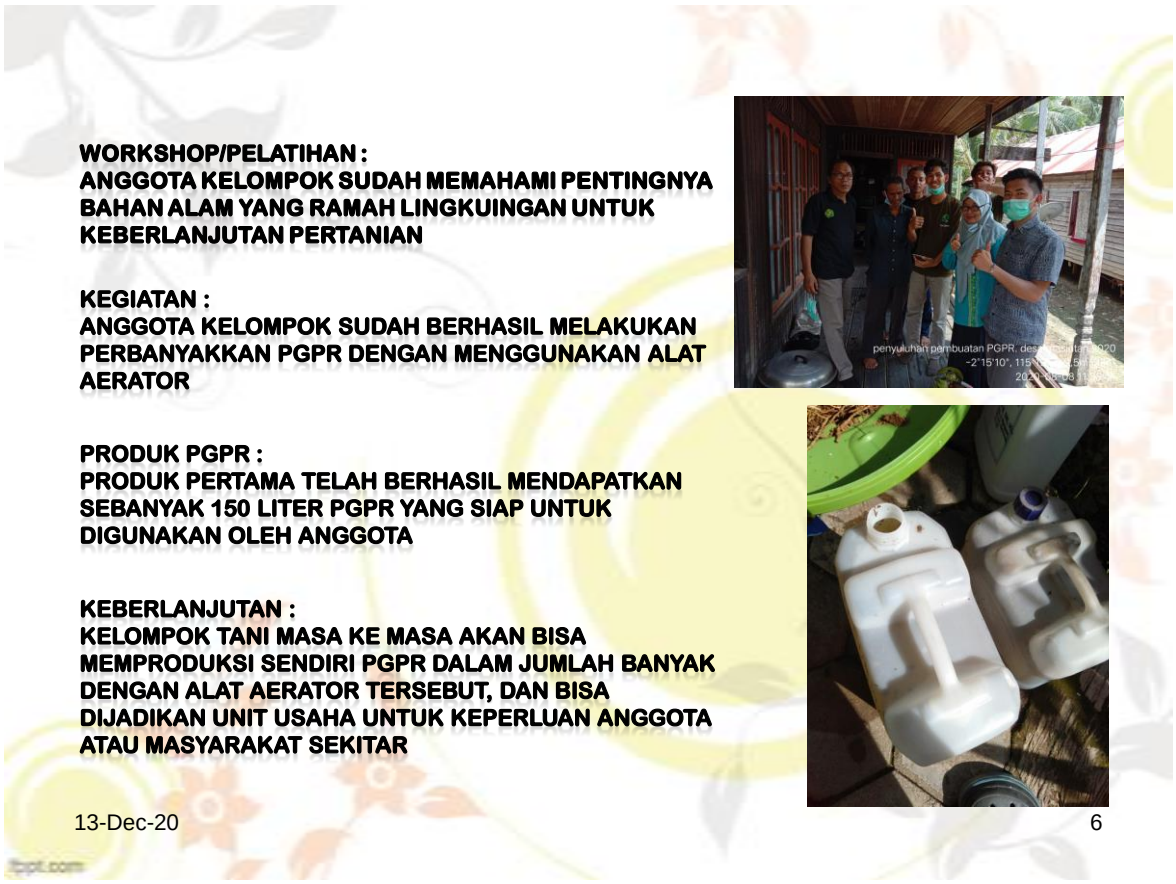
Kegiatan ini dibagi menjadi 2 (dua) kegiatan utama bimbingan langsung di lapangan (dilaksanakan bulan Agustus-september 2020). Kegiatan bimbingan dilaksanakan dengan memberikan keterampilan tambahan budidaya yang ramah lingkungan dan memanfaatkan lahan petani, yang sudah ada pertanaman yang dilaksanakan diluar musim, sehingga menjadi contoh di musim pertanaman. Bimbingan dan Pelatihan dalam ruang kelas (Training), yang dilaksanakan dengan memberikan kuliah (teori) tatap muka dan prakteknya selama satu hari, kegiatan ini terdiri atas 3 (tiga) pelatihan utama (materi) : Isolasi PGPR dari pertanaman Bambu dan lainnya (Pelatihan 1 yang dilaksanakan minggu kedua Agustus 2020). Pembuatan dan perbanyakan serta Pemanfaatan Pupuk Organik (PGPR) dari limbah tanaman Sekitar (Pelatihan 2 yang dilaksanakan minggu pertama September 2020). Inovasi dan Aplikasi Cara terbaik penggunaan dilapangan serta pengemasan produk cair dan manajemen penjualan, dilaksanakan minggu pertama Oktober 2020). Masing-masing pelatihan ini dilaksanakan selama satu hari penuh dengan memberikan teori selama 3 (tiga) jam (mulai pukul 10.00-12.00), kemudian dilanjutkan dengan praktek selama 3 (tiga)- 4 (empat) jam (14.00-17.00). Pelaksanaan sebagai berikut:

Gambar 2. Kegiatan yang dilaksanakan dengan penyuluhan dan pelatihan kepada Anggota Kelompok Tani Masa ke Masa

Adapun peralatan yang digunakan adalah tabung/ember yang beruluran daya tampung 150 liter, bantuan Aerator daya listrik sangat rendah, dengan lama proses selama 4-8 (empat-delapan) hari sudah bisa menghasilkan PGPR yang siap untuk digunakan. Alat tersebut bisa berputar selama 24 (dua puluh empat) jam secara terus menerus. Hal inilah yang bisa dipraktekkan untuk mempercepat dan memperbanyak PGPR secara alami.

Gambar 3. Peralatan yang digunakan (Aerator) untuk perbanyakan PGPR secara Alami

3. HASIL



Gambar 4. Hasil kegiatan yang sangat bermanfaat kepada anggota kelompok tani Masa ke Masa

4. KESIMPULAN

1. Masyarakat di pedesaan, terutama kelompok tani sudah memahami dan mengerti arti penting budidaya tanaman yang ramah lingkungan
2. Kelompok tani masa ke masa sangat antusias dan berminat pada hal-hal baru yang bisa meningkatkan produk pertanian mereka, terutama sayuran dan hortikultura
3. Produk ini bisa ditingkatkan untuk menjadikan pendapatan bagi kelompok tani masa ke masa

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Terima Kasih yang tak terhingga disampaikan kepada Rektor Universitas Lambung Mangkurat Melalui Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat yang telah memberikan Bantuan Pendanaan (PNBP) ULM tahun anggaran 2020.

6. DAFTAR PUSTAKA

Dita, R.S. (2014). Pengaruh konsentrasi dan lama perendaman *plant growth promoting rhizobacteria* (PGPR) pada pertumbuhan tanaman seledri (*Apium graveolens* L.) [skripsi]. Pekalongan(ID): Universitas Pekalongan.

Gravel, V., Antoun, H. and Tweddell, R.J. (2007). Growth stimulation and fruit yield improvement of greenhouse tomato plants by inoculation with *Pseudomonas putida* or *Trichoderma atroviride*: possible role of indole acetic acid (IAA). *Soil Biology and Biochemistry* 39: 1968-1977.

Putrie, R.T.W. (2016). *Plant Growth PromotingRhizobacteria* (PGPR) penghasil eksopolisakaraida sebagai inokulan area pertanian lahan kering. *BioTrends* 7(1):35-41.

Rai, M. (2006). Handbook of Microbial Biofertilizer. New York: Food Production Press.

Supriadi. (2006). Analisis Risiko Agens Hayati Untuk Pengendalian Patogen Pada Tanaman. Balai Penelitian Tanaman Obat dan Aromatik. Jurnal Litbang Pertanian, 25 (3).

Taufik, M. (2010). Pertumbuhan dan produksi tanaman cabai yang diaplikasi *plant growth promoting rhizobacteria*. Di dalam: *J. Agrivigor* 10(1): 2010 September-Desember; Kendari, Indonesia. Kendari(ID): Fakultas Pertanian Universitas Haluoleo. hlm 99107.

Wulandari, A. (2011). "Efek Penambahan Fungsi Mikoriza Arbuskula (FMA) Pada Tanaman Leguminosa Merambat Dalam cekaman Kekeringan. Skripsi. Bogor: Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor.