

**SOSIALISASI DAN DEMONSTRASI PEMBUATAN PUPUK
PHOTOSYNTETIC BACTERIA (PSB) SEBAGAI UPAYA PENINGKATAN
PRODUKTIVITAS PERTANIAN DI DESA JARAK KULON JOGOROTO**

**SOCIALIZATION AND DEMONSTRATION OF MAKING PHOTOSYNTHETIC
BACTERIA (PSB) FERTILIZER AS AN EFFORT TO INCREASE
AGRICULTURAL PRODUCTIVITY IN DISTANCEKULON VILLAGE,
JOGOROTO**

**¹Wina Nurhayati¹, Ika Kristie Febri Amalia², Eko Wahyudiono³, Muhammad Ainun
Nandhif⁴, Jaya Dulimast Roisantosa⁵, Ihwan Muslimin⁶
Universitas Darul Ulum,**

ABSTRACT

The aim of this activity for the community was to provide training on how to make PSB Fertilizer or Photo Synthetic Bacteria, known as liquid organic fertilizer which helped the photosynthetic process in plants. This activity was attended by service partners, namely the GAPOKTAN in Jarak Kulon Village, totaling 24 people. PSB making training activities were carried out in Jarak Kulon Village, Jogoroto District, Jombang Regency. The implementation methods used included demonstration methods, namely practicing how to make PSBs, discussion and question and answer methods. Based on the activities that had been carried out, we as the KKM group hope that training participants had an understanding of how to make PSB fertilizer and understood how to use PSB for plants, livestock and fish. Apart from having a lot of benefits, PSB fertilizer is also easy to make and cheap, but you can get a lot of results.

Keywords: extension, agriculture, photosynthetic bacteria (PSB), organic fertilizer

INTISARI

Tujuan kegiatan kepada masyarakat ini adalah untuk memberikan pelatihan tentang cara pembuatan Pupuk PSB atau *Photo Synthetic Bacteria* dikenal sebagai pupuk organik cair yang membantu proses fotosintesis pada tanaman. Kegiatan ini diikuti oleh mitra pengabdian yakni para gapoktan di Desa Jarak Kulon yang berjumlah 24 orang. Kegiatan pelatihan pembuatan PSB dilakukan di Desa Jarak Kulon Kecamatan Jogoroto. Kabupaten Jombang. Metode pelaksanaan yang digunakan meliputi metode demonstrasi yakni melakukan praktek cara pembuatan PSB. metode diskusi dan tanya jawab. Berdasarkan kegiatan yang sudah dilaksanakan kami selaku kelompok KKM mengharankan peserta pelatihan memiliki pemahaman tentang bagaimana cara pembuatan pupuk PSB dan memahami cara penggunaan PSB untuk tanaman maupun ternak dan ikan. Selain mempunyai banyak manfaat pupuk PSB ini juga mudah pembuatannya dan juga murah namun kita bisa mendapatkan hasil yang banyak.

Kata Kunci : penyuluhan, pertanian, *photosynthetic bacteria* (PSB), pupuk organik

¹ Correspondence author: Wina Nurhayati. Email: winanurhayati@gmail.com

PENDAHULUAN

Penggunaan pupuk menjadi tahap penting dalam budidaya. Pemberian pupuk bertujuan untuk memacu pertumbuhan tanaman, Pupuk dapat diaplikasikan pada tanah atau daun sesuai dengan jenis tanamannya. Berdasarkan kegunaannya pupuk terdiri dari dua jenis, yaitu pupuk organik dan pupuk anorganik (Purnomo, Santoso and Heddy, 2013). Pupuk organik merupakan pupuk yang diproduksi menggunakan bahan-bahan alami, seperti sisa tanaman, limbah, dan bahan organik. Salah satu jenis pupuk organik adalah pupuk *Photosynthetic Bacteria* (PSB). *Photosynthetic Bacteria* (PSB) atau bakteri fotosintesis merupakan jenis bakteri autotrof yang dapat melakukan fotosintesis. PSB bermanfaat dalam menambah nitrogen pada tanaman, meningkatkan laju pertumbuhan akar, melindungi tanaman dari hama penyakit, serta meningkatkan kualitas tanaman (Suyana *et al.*, 2023). Oleh karena itu, ketika PSB dicampurkan dengan bahan organik tertentu dapat menghasilkan pupuk organik yang meningkatkan kualitas dan kuantitas hasil panen tanamannya (Rizqi *et al.*, 2023). Pupuk organik menjadi sarana penting guna mencapai sistem pertanian berkelanjutan. Hal ini untuk meminimalisir dampak negatif akibat aktivitas usaha pertanian konvensional yang merugikan kesuburan lahan, ekosistem dan kesehatan manusia. Fungsi dari pupuk organik memang tidak untuk menggantikan fungsi pupuk anorganik. Penggunaan pupuk anorganik juga cenderung membutuhkan biaya yang lebih besar dari pada penggunaan pupuk organik. Padahal para petani menginginkan pengeluaran biaya yang seminimal mungkin untuk hasil yang maksimal. Berdasarkan hal tersebut, pupuk *Photosynthetic Bacteria* (PSB) dapat menjadi salah satu solusi dari permasalahan yang dialami para petani selain itu juga bisa sebagai komplementer guna meningkatkan produktivitas tanah serta tanaman secara berkelanjutan. Menurut (Suyana *et al.*, 2023), pada pertanian di perlukan penambahan pupuk organik guna meningkatkan produksi

tanaman. Pada tanah andosol, di perlukan 75% pupuk organik dan 25 % pupuk non organik untuk menjaga kualitas tanah. Pupuk *Photosynthetic Bacteria* (PSB) merupakan bakteri autotrof yang dapat berfotosintesis. PSB memiliki pigmen yang disebut Bakteriofil a atau b yang dapat memproduksi pigmen warna merah, hijau, hingga ungu untuk menangkap energi matahari sebagai bahan bakar fotosintesis. Bakteri fotosintetik merupakan bakteri yang dapat mengubah bahan organik menjadi asam amino atau zat bioaktif dengan bantuan sinar matahari. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk memancing kehadiran bakteri fotosintesis ialah dengan menggunakan *Baiting Method*. Metode tersebut dilakukan dengan memberikan apa yang bakteri butuhkan. Salah satunya yakni dengan menyediakan unsur makanan yang mampu memancing kehadiran bakteri fotosintesis. Telur digunakan untuk memenuhi kebutuhan bakteri terhadap unsur protein sedangkan MSG digunakan sebagai pemenuhan unsur Nitrogen yang menjadi. Pemenuhan terhadap unsur yang dibutuhkan bakteri fotosintesis untuk makanannya merupakan salah satu hal yang termasuk kedalam cara *Baiting Method*. Bakteri fotosintetik (PSB) telah banyak dimanfaatkan dalam bidang pertanian untuk mendorong pertumbuhan tanaman dan meningkatkan kualitas tanaman. Bakteri fotosintesis atau *Photosynthetic Bacteria* (PSB) merupakan bakteri autotrof yang dapat berfotosintesis. PSB memiliki pigmen yang disebut bakteriofil a atau b yang dapat memproduksi pigmen warna merah, hijau, hingga ungu untuk menangkap energi matahari sebagai bahan bakar fotosintesis. Bakteri fotosintetik merupakan bakteri yang dapat mengubah bahan organik menjadi asam amino atau zat bioaktif dengan bantuan sinar matahari (Brahmana *et al.*, 2022).

METODE PENELITIAN

- Lokasi dan Sasaran Kegiatan

Sosialisasi dan Demonstrasi Cara Pembuatan Pupuk *Photosyntetic Bacteria* (PSB) pertama dilaksanakan pada hari Minggu, tanggal 12 Mei 2024 bertempat di ruang pertemuan KKM Kelompok C di Desa Jarak kulon, Kecamatan Jogoroto dengan jumlah peserta yang menghadiri pertemuan tersebut sebanyak 25 orang. Sasaran dari pelaksanaan program kerja ini adalah para petani yang tergabung pada Gabungan Kelompok Tani (GAPOKTAN) desa setempat. Berikut adalah gambar lokasi dan jarak tempuh dari Universitas Darul 'Ulum jombang ke Desa Jarak kulon Jogoroto.



(a)



(b)

Gambar 1. (a) Lokasi dan (b) jarak tempuh dari Universitas Darul 'Ulum ke Desa Jarak kulon Jogoroto

- Alat dan Bahan

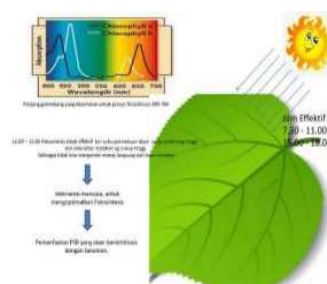
Alat yang digunakan dalam menunjang pelaksanaan kegiatan tersebut adalah Baskom (wadah), Sendok (Pengaduk), Plastik, Karet Gelang dan Galon Kosong. Bahan yang dibutuhkan dalam pembuatan pupuk organik cair *photosynthetic bacteria* (PSB) yaitu air bersih (air sumur), penyedap rasa (MSG), saus tiram (saus ikan), dan telur.

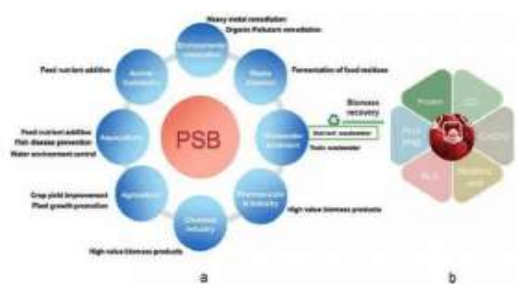
- Metode

Kegiatan ini dilakukan dengan menggunakan metode pemberian sosialisasi terlebih dahulu yang menjelaskan mengenai bahan dan alat yang harus di siapkan. Narasumber memberikan penjelasan dan pengenalan mengenai *Photosynthetic Bacteria* (PSB) setelah itu kegiatan di lanjutkan metode tanya - jawab. Metode tanya jawab sangat penting bagi para peserta pelatihan, karena dengan metode ini petani dapat mempertanyakan serta bertukar pandangan terkait persoalan-persoalan pertanian yang ada di daerah nya kepada narasumber yang bersangkutan. Setelah sesi tanya jawab selesai para narasumber mendemonstrasi secara langsung kepada audiens cara pembuatan pupuk organik cair *Photosynthetic Bacteria* (PSB). Di akhir kegiatan para narasumber memberikan sampel yang sudah dibuat untuk dibagikan kepada para gapoktan dan kelompok ibu petani sehingga peserta bisa menerapkannya pada lahan pertanian masing-masing.

Aplikasi

- Aplikasi diarahkan pada semua bagian tanaman dan tanah sekitar perakaran.





Pendahuluan

- Bakteri fotosintesis atau photosynthetic bacteria (PSB) merupakan bakteri **autotrof** yang dapat berfotosintesis
- Kemampuan bakteri melakukan kegiatan fotosintesis, sehingga bakteri ini dikenal dengan sebutan **bakteri fotoautotrof**, yaitu bakteri yang dapat membuat makanannya sendiri dengan menggunakan energi yang berasal dari cahaya matahari melalui proses fotosintesis.

Gambar 2. Materi yang disampaikan

- Inovasi

Kegiatan ini merupakan salah satu upaya untuk meningkatkan produktivitas pertanian Jarak kulon dilakukan dengan membuat pupuk organik cair *Photosynthetic Bacteria* (PSB) secara bersama-sama. Pembuatan pupuk organik cair ini merupakan salah satu bentuk inovasi baru dalam membuat produk pupuk organik. Pembuatan pupuk organik cair *Photosynthetic Bacteria* (PSB) ini di harapkan dapat memberikan banyak manfaat untuk masyarakat dan kelompok tani di Desa Jarakkulon

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan penyuluhan pembuatan pupuk *photosynthetic bacteria* (PSB) dilaksanakan di Desa Jarak kulon, Kecamatan Jogoroto, Kabupaten Jombang pada tanggal 12 Mei 2024. Kegiatan ini ditujukan kepada masyarakat terutama kelompok tani Desa Jarakkulon. Mengingat banyak masyarakat Desa Jarakkulon bekerja sebagai petani, maka

kegiatan sosialisasi dan demonstrasi ini diharapkan meningkatkan pemahaman dan wawasan para petani tentang pupuk organik cair yang dibuat melalui fermentasi dengan bantuan bakteri fotosintetik.

Pelaksanaan kegiatan ini diawali dengan pemaparan tentang bakteri fotosintesis, mekanisme kerja bakteri fotosintesis dan aplikasinya sebagai penyubur tanaman. Lalu dilanjutkan dengan sesi tanya jawab dengan peserta kegiatan. Materi yang disampaikan meliputi: apa itu bakteri fotosintesis?, manfaat bakteri fotosintesis, cara membuat bakteri fotosintesis dan cara aplikasi bakteri fotosintesis. Untuk pengaplikasiannya, PSB dapat dilakukan dengan mencampur air sumur dengan PSB hasil perbanyakan yang telah berwarna ungu, merah atau hijau, dosis yang direkomendasikan yaitu 10-15 ml per liter air atau sekitar satu gelas aqua per tangki ukuran 16 liter. Fungsi bakteri fotosintesis adalah membantu tanaman untuk menangkap energi matahari matahari menjadi energi yang siap dimanfaatkan oleh tanaman secara maksimal sehingga tanaman selalu terlihat subur dan segar (Brahmana *et al.*, 2022).



Gambar 3. Sosialisasi Materi PSB

Cara membuatnya, yaitu telur dicampurkan dengan vetsin kemudian diaduk merata menggunakan sendok makan atau dengan blender, wadah galon ukuran 5 Liter yang telah disiapkan diisi dengan air sumur atau air kolam kemudian ditambahkan telur yang telah dikocok merata ke dalam wadah galon tersebut, selanjutnya dikocok dan dijemur

dibawah terik matahari selama 2-3 minggu. Untuk Aplikasi PSB dapat dilakukan dengan mencampur air sumur dengan PSB hasil perbanyakan yang telah berwarna ungu, merah atau hijau, dosis yang direkomendasikan yaitu 10-15 ml per liter air atau sekitar satu gelas aqua per tangki ukuran 16 liter.



Gambar 4. Demonstrasi Pembuatan PSB

Respon Peserta

Sebagai alat ukur keberhasilan dari kegiatan pengabdian masyarakat ini, kami memberikan angket yang berupa pertanyaan tentang kepuasan terhadap kegiatan sosialisasi dan demonstrasi pembuatan bakteri fotosintesis sebagai penyubur tanaman. Hasil angket yang diisi oleh peserta pada indikator pertama yang berkaitan tentang materi pelatihan yaitu hasilnya 100% menyatakan ini merupakan materi yang baru. Pada indikator kedua yaitu apakah materi yang diberikan penting bagi mereka, maka 100% menyatakan sangat penting, karena mereka berpendapat dapat diaplikasikan langsung di rumah dan sebagian besar mereka adalah petani sehingga

mereka sangat antusias terhadap materi tersebut.

Hasil dari kegiatan ini, masyarakat di harapkan dapat mengetahui manfaat pupuk organik dan cara pembuatannya. Hasil jangka panjang, Masyarakat akan mempertimbangkan penggunaan pupuk organik sebagai pengganti pupuk anorganik yang sudah diterapkan selama ini. Karena menurut pernyataan (Mardiansyah *et al.*, 2024), penggunaan pupuk anorganik secara berkala dapat menyebabkan kadar bahan organik tanah menurun, struktur tanah rusak, dan pencemaran lingkungan. Oleh karena keuntungan menggunakan pupuk anorganik tersebut, seperti dapat menyediakan unsur hara lebih cepat. Pemanfaatan pupuk PSB digunakan sebagai vitamin bagi tumbuhan. Selain itu bermanfaat untuk mempercepat dan memperkuat pertumbuhan akar, meningkatkan resistensi terhadap hama, serta meningkatkan kualitas buah, daun, dan bunga dari tumbuhan (Suyana *et al.*, 2023).

Adapun kelebihan lain dari pupuk PSB yaitu pembuatannya yang mudah dan memerlukan bahan yang relatif murah. Artinya, petani dapat menghemat biaya produksi dan mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia yang cenderung lebih mahal. Selain itu, pupuk PSB merupakan pupuk organik yang mengandalkan mikroorganisme alami dan tidak mengandung bahan kimia sintetis, sehingga lebih aman digunakan dan ramah lingkungan (Brahmana *et al.*, 2022).



Gambar 5. Foto bersama dengan GAPOKTAN Desa Jarakkulon Jogoroto

KESIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan pengabdian masyarakat pada kegiatan “Sosialisasi dan Demonstrasi Pembuatan Pupuk *Photosyntetic Bacteria* (PSB) Sebagai Upaya Peningkatan Produktivitas Pertanian di Desa Jarakkulon Jogoroto” dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Kegiatan pengabdian masyarakat dilakukan dengan memberikan informasi kepada para mahasiswa tentang PSB, mekanisme kerja bakteri fotosintesis, pembuatan bakteri fotosintesis dan manfaatnya sebagai penyubur tanaman.
2. Kegiatan sosialisasi dan demonstrasi pembuatan PSB ini diharapkan mampu memberikan informasi kepada mahasiswa, yang selanjutnya dapat memberikan informasi kepada keluarganya dan lingkungan sekitarnya.
3. Sambutan dan antusiasme peserta sangat baik dan mengharapkan kegiatan serupa dapat dilaksanakan secara rutin dengan tema yang lebih menarik lagi.

DAFTAR PUSTAKA

- Brahmana, E.M.B. *et al.* (2022) ‘Sosialisasi Pembuatan Bakteri Fotosintesis sebagai Penyubur Tanaman’, *CONSEN: Indonesian Journal of Community Services and Engagement*, 2(2), pp. 67–71. Available at: <https://doi.org/10.57152/consen.v2i2.463>
- Mardiansyah, D. *et al.* (2024) ‘Sosialisasi dan Demonstrasi Pembuatan Biochar Sekam Padi dan *Photosyntetic Bacteria* (PSB) sebagai Pupuk Organik Cair’, *BERNAS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(1), pp. 454–460. Available at: <https://doi.org/10.31949/jb.v5i1.7294>.
- Purnomo, R., Santoso, M. and Heddy, S. (2013) ‘The Effect Of Various Dosages of Organic and Inorganic Fertilizers on Plant Growth And Yield of Cucumber (*Cucumis Sativus L.*)’, *j Produksi*

Tanaman, 1(3), pp. 93–100.

Rizqi, M.A. *et al.* (2023) ‘Penyuluhan Pembuatan Pupuk *Photosynthetic Bacteria* (PSB) sebagai Upaya Peningkatan Produktivitas Pertanian di Desa Argapura, Bogor’, *Jurnal Pusat Inovasi Masyarakat (PIM)*, 5(2), pp. 218–225. Available at: <https://doi.org/10.29244/jpim.5.2.218-225>.

Suyana, J. *et al.* (2023) ‘Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) dan Pupuk *Photosynthetic Bacteria* (PSB) Sebagai Upaya Peningkatan Kesadaran Petani di Desa Pondok, Kecamatan Karangnom, Kabupaten Klaten’, *KREASI: Jurnal Inovasi dan Pengabdian kepada Masyarakat*, 3(1), pp. 103–111. Available at: <https://doi.org/10.58218/kreasi.v3i1.495>.