

## SOSIALISASI BIOPORI, STEK PUCUK, DAN PEMBUATAN PUPUK CAIR ORGANIK SEBAGAI UPAYA PENGEMBANGAN PERTANIAN RAMAH LINGKUNGAN DI DESA RAMBAH UTAMA

Arya Arismaya Metananda<sup>1</sup>, Isma Zuliatri<sup>2</sup>, Hafifah Antini Khalbi<sup>3</sup>, Raihan Diranda Zapeltra<sup>4</sup>, Juan Chrestopher Manasse Sinaga<sup>5</sup>, Azizul Kahfi<sup>6</sup>, Serlia Regina Amuselen<sup>7</sup>, Desnia Fitri Rahmayanti<sup>8</sup>, Cintya Yayang Nur Ananda<sup>9</sup>, Bintang Sanjaya Sihombing<sup>10</sup>

[aryaarismayametananda@lecturer.unri.ac.id](mailto:aryaarismayametananda@lecturer.unri.ac.id)<sup>1</sup>, [ismaztr940@gmail.com](mailto:ismaztr940@gmail.com)<sup>2</sup>,  
[hafifahantini.khalbi@gmail.com](mailto:hafifahantini.khalbi@gmail.com)<sup>3</sup>, [raihandiranda@gmail.com](mailto:raihandiranda@gmail.com)<sup>4</sup>, [juansinaga130103@gmail.com](mailto:juansinaga130103@gmail.com)<sup>5</sup>,  
[azizulkahfi29@gmail.com](mailto:azizulkahfi29@gmail.com)<sup>6</sup>, [serliaregina@gmail.com](mailto:serliaregina@gmail.com)<sup>7</sup>, [fitridesnia@gmail.com](mailto:fitridesnia@gmail.com)<sup>8</sup>,  
[anandanur036@gmail.com](mailto:anandanur036@gmail.com)<sup>9</sup>, [bintangsihombing31@gmail.com](mailto:bintangsihombing31@gmail.com)<sup>10</sup>

Universitas Riau

### ABSTRACT

Community service through Real Work Lecture (KKN) aims to increase awareness and skills of the Rambah Utama Village community in the fields of agriculture and sustainable management of organic and inorganic waste. The work programs carried out include socialization of biopore hole making, training in shoot cuttings for forestry plants, and making liquid organic fertilizer. This activity is expected to encourage the community to implement environmentally friendly agricultural practices by utilizing organic and inorganic waste. The results of this activity show an increase in the knowledge and skills of village residents in utilizing household waste to increase agricultural productivity and maintain environmental balance.

**Keywords:** Biopore, Shoot Cuttings, Organic Liquid Fertilizer, Environmentally Friendly Agriculture, Community Service

### PENDAHULUAN

Mahasiswa adalah peserta didik pada jenjang Perguruan Tinggi. Pengertian mahasiswa dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) mahasiswa adalah siswa yang belajar pada Perguruan Tinggi (Depdiknas, 2012). Perguruan Tinggi merupakan lembaga pendidikan yang secara formal disertai tugas dan tanggung jawab mempersiapkan mahasiswa sesuai dengan tujuan pendidikan tinggi. Tujuan pendidikan tinggi dapat tercapai apabila Tridharma Perguruan Tinggi dapat terlaksana, yaitu mampu menyelenggarakan pendidikan, melakukan penelitian dan melakukan pengabdian pada masyarakat, (UU RI Nomor 12 tahun 2012). Pengabdian masyarakat merupakan salah satu Tridharma Perguruan Tinggi. Hal ini dapat terlaksana melalui salah satu program Universitas Riau (UR) yaitu, Kuliah Kerja Nyata (KUKERTA).

Program KKN UR merupakan bagian dari penyelenggaraan perguruan tinggi dimana Universitas menempatkan mahasiswa di luar kampus agar mahasiswa bisa menjalani hidup bersama masyarakat untuk membantu dan mendampingi masyarakat. Mahasiswa diharapkan mampu menggali potensi sumber daya manusia dan sumber daya alam yang ada untuk mengatasi permasalahan masyarakat. Hal ini sejalan dengan pernyataan Cahyono (2019) bahwa mahasiswa memiliki 4 (empat) peran penting mahasiswa yang merupakan harapan dari masyarakat yakni peran sebagai agent of change, social control, iron stock dan moral force.

Desa Rambah Utama merupakan wilayah yang memiliki potensi pertanian yang cukup besar, namun belum sepenuhnya dimanfaatkan secara optimal. Pengelolaan lahan dan pertanian di desa ini masih menggunakan cara tradisional yang kurang ramah lingkungan. Oleh karena itu, program kerja KKN ini berfokus pada pemberdayaan

masyarakat melalui edukasi dan penerapan teknologi pertanian sederhana, seperti biopori, stek pucuk, dan pembuatan pupuk cair organik. Ketiga kegiatan ini dipilih karena memiliki potensi besar dalam meningkatkan produktivitas pertanian sekaligus menjaga keberlanjutan lingkungan.

## **METODE PENELITIAN**

Pengabdian ini dilaksanakan selama 41 hari dengan metode partisipatif, di mana masyarakat terlibat aktif dalam setiap tahapan kegiatan. Berikut adalah tahapan pelaksanaan:

**Sosialisasi Biopori:** Kegiatan dimulai dengan sosialisasi mengenai pentingnya lubang biopori untuk mengatasi masalah genangan air dan memperbaiki kualitas tanah. Masyarakat diajarkan cara membuat dan memanfaatkan lubang biopori untuk pengelolaan sampah organik.

**Pelatihan Stek Pucuk:** Pelatihan ini bertujuan untuk mengajarkan teknik stek pucuk pada tanaman hortikultura yang dapat dilakukan secara mandiri oleh warga desa. Teknik ini membantu dalam pengembangan tanaman dengan hasil yang lebih cepat dan berkualitas.

**Pembuatan Pupuk Cair Organik:** Pelatihan ini melibatkan warga dalam pembuatan pupuk cair organik dari bahan-bahan yang mudah ditemukan di sekitar desa. Pupuk ini diharapkan dapat menjadi alternatif yang ramah lingkungan dan ekonomis dibandingkan pupuk kimia.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Kuliah Kerja Nyata adalah suatu proses pengembangan masyarakat dan pembelajaran yang meliputi kegiatan perkuliahan mahasiswa yang dilaksanakan di lapangan sebagai bentuk pengabdian masyarakat yang dapat membantu masyarakat dalam menyelesaikan masalah pembangunan (Hasanah, et.al., 2022). KKN UR tahun 2024 melaksanakan kegiatan KKN MBKM Pelaksanaan KKN UR berlokasi di Desa Rambah Utama, Kecamatan Rambah Samo, Kabupaten Rokan Hulu, Riau. Waktu pelaksanaan kegiatan KKN UR dilaksanakan selama 41 hari, dimulai pada tanggal 16 Juli s/d 24 Agustus 2023. Salah satu pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan oleh kelompok KKN ini adalah melalui kegiatan dalam bidang pertanian dengan mengupayakan peningkatan kualitas pertanian terutamanya di Desa Rambah Utama, Kecamatan Rambah Samo, Kabupaten Rokan Hulu. Alasan kelompok KKN ini memilih pengabdian dalam bidang pertanian karena di Desa Rambah Utama terdapat 11 kelompok tani. Tujuan kegiatan yang ingin dicapai dari kegiatan KKN yaitu mampu meningkatkan pengetahuan dan keterampilan warga desa dalam memanfaatkan sampah rumah tangga untuk meningkatkan produktivitas pertanian dan menjaga keseimbangan lingkungan. Adapun kegiatan yang dilakukan oleh kelompok KKN yaitu:

### **1. Sosialisasi Biopori**

Sosialisasi adalah proses menyampaikan pesan yang dilakukan oleh seseorang kepada orang lain untuk mengubah sikap, perilaku, pendapat baik secara langsung maupun tidak langsung (Gunawan, 2012). Lubang Resapan Biopori (LRB) merupakan lubang berbentuk silindris yang digali pada tanah dan berdiameter sekitar 10 cm. LRB adalah lubang silindris yang dibuat secara vertikal ke dalam tanah dengan diameter 10-30 cm dan kedalaman sekitar 100 cm (Brata, 2011).

Fungsi utama biopori sebagai ruang di dalam tanah adalah untuk tempat udara dan air. Udara di dalam tanah sangat diperlukan oleh tanaman dan mikroorganisme tanah. Oksigen (O<sub>2</sub>) digunakan akar tanaman dan organisme tanah untuk proses respirasi

(bernapas), CO<sub>2</sub> tanah digunakan oleh mikroflora tanah untuk melakukan proses fotosintesa, N<sub>2</sub> tanah digunakan oleh bakteri penambat N untuk meningkatkan kesuburan tanah, dan lain-lain. Sementara air di dalam tanah sangat diperlukan sebagai pelarut unsur hara, diserap akar untuk berbagai proses fisiologis di dalam tubuh (organ) tanaman, menjaga kelembaban dan mengendalikan suhu tanah (Rauf, 2010).

Pekerjaan masyarakat pada desa mayoritas bergerak di bidang pertanian, maka dari itu kegiatan sosialisasi pembuatan biopori yang dituju kepada kelompok tani sangat cocok dengan kebutuhan dan latar belakang masyarakat. Kelompok tani merasa sangat terbantu dengan sosialisasi yang dilakukan karena relevan dan cukup mudah untuk diterapkan di lapangan.

Pembuatan Lubang Resapan Biopori (LRB) ini memungkinkan sampah organik dapat dikelola langsung oleh petani di sumbernya untuk menjadi kompos. Salah satu jenis pupuk organik yang terbaik adalah berupa kompos, karena dapat menyediakan unsur hara bagi tanaman dan memperbaiki struktur maupun kesuburan tanah (Yanti et al, 2019). Untuk sampah rumah tangga, pembuatan kompos dapat dikelola langsung oleh rumah tangga di tempat sumbernya sehingga tidak perlu diangkut ke tempat pembuangan sampah. Manfaatnya bagi masyarakat adalah biaya yang menjadi lebih murah dan tidak mengakibatkan pencemaran lingkungan.

Manfaat lain yang didapatkan dari pembuatan lubang resapan biopori yaitu dapat mencegah banjir dan meningkatkan daerah resapan air, dikarenakan air hujan yang memiliki volume yang besar dapat masuk kedalam biopori dan langsung tersebar dan diserap didalam tanah sehingga mengurangi kemungkinan terjadinya banjir.

## **2. Sosialisasi Stek Pucuk**

Stek merupakan salah satu bentuk perbanyakan vegetatif yang menggunakan bagian-bagian tanaman (akar, batang, dan pucuk) dan mengalami beberapa perlakuan dengan tujuan agar bagian-bagian tersebut membentuk akar. Keunggulan stek sebagai alternatif adalah mempunyai sifat yang sama dengan induknya dan harga lebih murah. Perbanyakan dengan stek batang atas mempunyai kendala yaitu akar sulit tumbuh sehingga diperlukan zat pengatur tumbuh (ZPT) untuk merangsang pertumbuhan akar. Jenis stek yang ada ada jenis, antara lain stek daun, stek batang, stek pucuk, dan lain-lain. Stek pada tanaman muda dan pucuk lebih mudah berakar dibandingkan bagian tanaman tua (Mulyani dan Ismail, 2015). Pemberian zat pengatur tumbuh (ZPT) diperlukan untuk mendorong, menstimulasi, dan mempercepat pembentukan akar serta meningkatkan kualitas akar dan jumlah akar (Sinaga et al., 2015).

Tumbuhan yang dijadikan contoh untuk sosialisasi pembuatan stek pucuk ialah pohon Jambu Madu (*Syzygium samarangense*). Pengambilan pucuk yang akan dijadikan stek tidak bisa dilakukan sembarangan, ada beberapa kriteria yang harus dipenuhi. Yang pertama pucuk yang akan diambil belum berkayu atau masih berbatang hijau minimal 3 ruas batangnya, kedua pucuk tidak terserang penyakit dan hama, ketiga susunan daun menghadap ke atas. Tahapan selanjutnya ialah pembuatan zat pengatur tumbuh (ZPT) berupa ekstrak bawang merah.

Pembuatan ekstrak bawang merah dilakukan dengan cara mencuci dan mencincang halus dengan blender. Selanjutnya hasil yang diperoleh disaring melalui kain, kemudian diperas untuk diambil ekstrak atau airnya, dan ditampung dalam baskom. Ukuran pembuatan ekstrak bawang merah adalah dengan menggunakan 250 gram umbi bawang merah sebagai larutan stok dengan konsentrasi 100%. Penerapan pada tanaman dilakukan dengan mengencerkan larutan stok sesuai perlakuan konsentrasi yang ditentukan. Penerapan perlakuan ekstrak bawang merah pada stek jambu madu dengan cara perendaman selama 6 jam sebelum ditanam pada substrat oasis (Mendrofa, 2018).

Pembuatan media tanam menggunakan tanah dan pupuk kompos dengan perbandingan 1:1. Untuk wadah penanaman menggunakan botol air mineral ukuran 1,5 liter yang bagian atasnya dipotong. Media tanam dimasukkan ke botol plastik lalu disiram dengan ekstrak bawang merah dan tanamkan stek yang sudah direndam sebelumnya. Langkah terakhir tutup botol dan tunggu akar muncul dalam waktu kurang lebih satu sampai dua bulan. Pembuatan stek ini diperagakan kepada petani langkah per langkah. Diharapkan sosialisasi stek pucuk ini dapat membantu pengetahuan dan bisa menjadi sumber -pendapatan baru bagi masyarakat.

### **3. Sosialisasi Pupuk Organik Cair (POC)**

Pupuk organik merujuk pada pupuk yang berasal dari materi yang berasal dari makhluk hidup, termasuk penguraian sisa-sisa tumbuhan dan hewan. Pembuatan pupuk organik melibatkan beragam jenis bahan organik yang memiliki berbagai sifat dan karakteristik yang unik. Bahan organik ini dapat diperoleh dari berbagai sumber, seperti sampah organik dari rumah tangga, tanaman leguminosa seperti kacang-kacangan, dan juga kotoran serta urine hewan seperti sapi, kambing, ayam, atau domba. Pupuk organik dapat menjadi solusi sebagai upaya untuk menjaga kesuburan tanah.

Pupuk organik terbuat dari bahan-bahan alami yang dapat meningkatkan kualitas lahan. Salah satu jenis pupuk organik adalah Pupuk Organik Cair (POC). Pupuk Organik cair (POC) merupakan pupuk yang terbuat dari sisa-sisa bahan makanan, khususnya buah-buahan yang telah busuk. POC yang berasal dari sisa buah-buahan ini mengandung Nitrogen (N) yang dapat meningkatkan kesuburan tanah. Sebagian besar petani telah mengetahui POC ini, tetapi masih jarang yang menggunakan POC sebagai pupuk di lahannya. Padahal, pupuk organik cair ini memiliki beberapa kelebihan. Kelebihan dari pupuk organik cair ini adalah unsur-unsur yang ada di dalam pupuk ini dapat dengan mudah diserap oleh daun tanaman (Indrajaya & Suhartini, 2018)

Dalam pembuatan Pupuk Organik Cair ini menggunakan air rendaman beras sebagai media pengembangan mikroorganisme lokal (MOL). Air rendaman beras mengandung banyak zat hara yang diperlukan bagi tanaman (Wardiah et al., 2014) Selain itu, air rendaman beras juga mengandung banyak karbohidrat yang berasal dari kulit padi yang terkelupas (Sudartini et al., 2020). Banyaknya kadar karbohidrat ini berpengaruh terhadap kualitas fermentasi yang dihasilkan dimana semakin banyak kadar karbohidratnya, semakin baik pula kualitas hasil fermentasinya. Pada kegiatan ini, menyiapkan air rendaman beras sebanyak 7,5 L. Dalam praktiknya, air rendaman beras yang sudah terkumpul tersebut berfungsi sebagai pelarut bagi bahan-bahan yang lain

## **KESIMPULAN**

Kegiatan pengabdian ini berhasil meningkatkan kesadaran dan keterampilan masyarakat Desa Rambah Utama dalam menerapkan teknik pertanian yang lebih ramah lingkungan. Sosialisasi biopori, pelatihan stek pucuk, dan pembuatan pupuk cair organik memberikan dampak positif terhadap pengelolaan lingkungan dan produktivitas pertanian di desa ini. Untuk keberlanjutan, disarankan adanya pendampingan lanjutan dan pengembangan program serupa di masa mendatang.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Brata K.R dan Anne Nelistya. 2011. Lubang Resapan Biopori. Swadaya, Depok.  
Cahyono, H. 2019. Peran Mahasiswa di Masyarakat. De Banten-Bode: Jurnal Pengabdian Masyarakat Setiabudhi. Vol 1 (1), 32-43. Depdiknas. 2012. Kamus Besar Bahasa Indonesia. Jakarta. Penerbit: Gramedia Pustaka Utama.  
Gunawan. 2012. Petunjuk Pelaksanaan Sosialisasi Terpadu. Jakarta: Depdiknas.  
Hasanah, U., Apriani, A., Rahmadani, T.A. 2022. Optimalisasi Peran Mahasiswa KKN Sebagai

- Tenaga Pendidik dalam Meningkatkan Pendidikan di Desa Bandar Kuala. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5(9), 3275-3283.
- Indrajaya, A.R., & Suhartini. 2018. Uji Kualitas dan Efektivitas POC dari Mol Limbah Sayuran terhadap Pertumbuhan dan Produktivitas Sawi. *Jurnal Prodi Biologi*, 7(8), 579-588.
- Kemdikbud. 2012. Undang-undang Republik Indonesia Nomor 12 tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi.
- Mendrofa, R. 2018. Respon Pertumbuhan Stek Pucuk Tanaman Jambu Air Deli Hijau (*Syzygium Agueum*) dengan Pemberian Zat Pengatur Tumbuh Sintetis (ZPT) Atonik dan ZPT Alami Bonggol Pisang dan Bawang Merah. Universitas Medan Area: Fakultas Pertanian
- Mulyani, C., dan J. Ismail. 2015. Pengaruh Konsentrasi dan Lama Perendaman Rootone F terhadap Pertumbuhan Stek Pucuk
- Rauf, A. 2010. Multifungsi Biopori Dan Bor Tanah. Leaflet. Ditjen RLPS Kementerian Kehutanan RI. Medan.
- Sinaga, N. F., F. E. Sitepu, dan Meiriani. 2015. Pertumbuhan Setek Jambu Air Deli Hijau (*Syzygium samarangense* (Blume) Merr. & Perry) dengan Bahan Tanam dan Konsentrasi IBA (Indole Butyric Acid) Yang Berbeda. *Jurnal Agroteknologi*, 4 (1): 1872-1880.
- Sudartini, T., Kurniati, F., & Lisnawati, A. N. 2020. Efektivitas air cucian beras dan air rendaman cangkang telur pada bibit anggrek dendrobium the effectiveness of rice-washed water and eggshell immersion water in dendrobium orchid seedlings. *Jurnal agro*, 7, 1.
- Wardiah, Linda dan Rahmatan, 2014. Potensi Limbah Air Cucian Beras Sebagai Pupuk Organik Cair pada Pertumbuhan Pakchoy (*Brassica rapa L.*). *Jurnal Biologi Edukasi Edisi 12 Vol. 6 No.1 Juni 2014*, Hal 34-38.
- Yanti, Y., Hamid, H., Santoso, P., 2019. Pemberdayaan masyarakat melalui pemanfaatan limbah organik pada budidaya bawang merah di Nagari GunuangRajo. *Jurnal Hilirisasi IPTEKS*, 2 (3.a). 149-158.