Copyright © 2026 pada penulis
Madaniya, Vol. 7, No. 4, November 2026

Bimbingan Teknis Pembuatan Mikroorganisme Lokal dari Rebung Bambu dan Tanaman Supan-Supan di Desa Sungai Pinang

M. Chandra Adi Saputra [1], Nurul Latifah [2], Khairiah [3], Najma Mamlaul Izza [4], Muhammad Syauqi [5], Allya Andriani Riswan Makatutu [6], Rizka Fathiya Nur Izzati [7], Muhammad Naufal Rizki Firdaus [8], Abrani Sulaiman [9]*

[1] Program Studi Agronomi, Fakultas Pertanian, Universitas Lambung Mangkurat
[2, 3, 4] Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Lambung Mangkurat
[5, 6] Program Studi Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian, Universitas Lambung Mangkurat
[7, 8, 9] Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lambung Mangkurat

* abranisulaiman@ulm.ac.id

Abstrak

Desa Sungai Pinang memiliki potensi sumber daya alam berupa rebung bambu dan tanaman supan-supan yang belum dimanfaatkan secara optimal. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam mengidentifikasi potensi sumber daya tersebut serta mempraktikkan pembuatan mikroorganisme lokal. Pelaksanaan kegiatan menggunakan pendekatan pengembangan masyarakat berbasis aset melalui empat tahapan, yaitu identifikasi aset dan kebutuhan, persiapan dan perancangan kegiatan, pelaksanaan bimbingan teknis, serta evaluasi dan refleksi. Kegiatan bimbingan teknis ini diikuti oleh satu kelompok yang terdiri dari tujuh belas peserta warga desa dengan latar belakang profesi yang beragam. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan pemahaman masyarakat mengenai konsep mikroorganisme lokal, dari yang sebelumnya mayoritas belum mengenal menjadi sangat paham setelah mengikuti bimbingan. Seluruh peserta di dalam kelompok tersebut mampu mengidentifikasi formulasi bahan utama dengan tepat dan sebagian besar peserta berhasil menguasai tahapan pembuatannya secara teknis. Manfaat utama yang diperoleh adalah masyarakat kini mampu mengonversi tanaman yang awalnya hanya dipandang sebagai gulma menjadi input pertanian bernilai tambah, yang juga disertai dengan tingginya komitmen peserta untuk mempraktikkannya secara mandiri. Sebagai kesimpulan, kegiatan bimbingan teknis ini berhasil mentransformasi cara pandang serta keterampilan masyarakat dalam memanfaatkan sumber daya alam secara mandiri. Keterlibatan partisipatif masyarakat desa secara langsung dalam praktik inovasi ini menjadi langkah baru yang sangat penting untuk mendukung kemandirian petani dan mewujudkan pertanian ramah lingkungan yang berkelanjutan.

Kata Kunci: *bioaktivator, gulma rawa, pemberdayaan masyarakat, pertanian, sumber daya loka*

Pendahuluan

Desa Sungai Pinang merupakan desa yang terletak di Kecamatan Sungai Pandan, Kabupaten Hulu Sungai Utara, Provinsi Kalimantan Selatan. Desa ini memiliki potensi sumber daya hayati yang dapat mendukung pengembangan pertanian berbasis sumber daya lokal. Salah satu potensi tersebut adalah keberadaan bambu yang menghasilkan rebung serta tanaman supan-supan (*Neptunia oleracea*) yang banyak ditemukan pada lingkungan lahan rawa. Namun, berdasarkan kondisi lapangan, kedua sumber daya tersebut belum dimanfaatkan secara optimal sebagai input pertanian. Rebung bambu lebih banyak dimanfaatkan secara terbatas, sedangkan supan-supan cenderung dipandang sebagai gulma yang keberadaannya perlu dikendalikan. Kondisi tersebut menunjukkan adanya kesenjangan antara kondisi ideal, yaitu tersedianya sumber daya lokal yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan pendukung pertanian, dengan kondisi aktual berupa belum optimalnya pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam mengolah sumber daya tersebut menjadi produk yang bernilai guna.

Permasalahan supan-supan menjadi semakin relevan karena karakteristiknya sebagai tanaman lahan basah yang mampu tumbuh dan berkembang pada ekosistem rawa. Supan-supan telah dilaporkan sebagai salah satu gulma lahan basah yang ditemukan pada beberapa wilayah rawa di Kalimantan Selatan (Sukmana et al., 2021). Di sisi lain, tanaman ini memiliki nilai biologis yang dapat dimanfaatkan. Penelitian (Ghosh et al., 2015) menunjukkan bahwa *N. oleracea* memiliki asosiasi dengan bakteri pada bintil akarnya, salah satunya *Rhizobium undicola*. Bakteri tersebut menunjukkan sejumlah karakteristik yang mendukung pertumbuhan tanaman, antara lain kemampuan menghasilkan *indole-3-acetic acid* (IAA), memfiksasi nitrogen, melarutkan fosfat, menghasilkan siderofor, serta memiliki aktivitas ACC deaminase. Temuan tersebut menunjukkan bahwa supan-supan tidak hanya dapat dipandang sebagai gulma, tetapi juga memiliki potensi biologis yang dapat dikaji dan dimanfaatkan dalam pendekatan pertanian berbasis mikroorganisme.

Potensi sumber daya lokal tersebut dapat dikembangkan melalui teknologi mikroorganisme lokal (MOL). MOL merupakan hasil fermentasi bahan organik yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber mikroorganisme dalam mendukung pengelolaan bahan organik dan kegiatan budidaya tanaman (Hadi, 2019). Rebung bambu merupakan salah satu bahan yang telah digunakan dalam pembuatan MOL dan memiliki potensi untuk mendukung pertumbuhan tanaman. Penelitian (Kartana et al., 2024) menunjukkan bahwa aplikasi MOL berbahan rebung bambu dapat memberikan respons terhadap pertumbuhan tanaman terong ungu. Pemanfaatan rebung bambu sebagai bahan MOL juga telah diterapkan dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat melalui metode sosialisasi dan praktik langsung, yang menunjukkan bahwa teknologi tersebut dapat diperkenalkan sebagai teknologi sederhana berbasis bahan yang tersedia di lingkungan masyarakat (Rustiah et al., 2022).

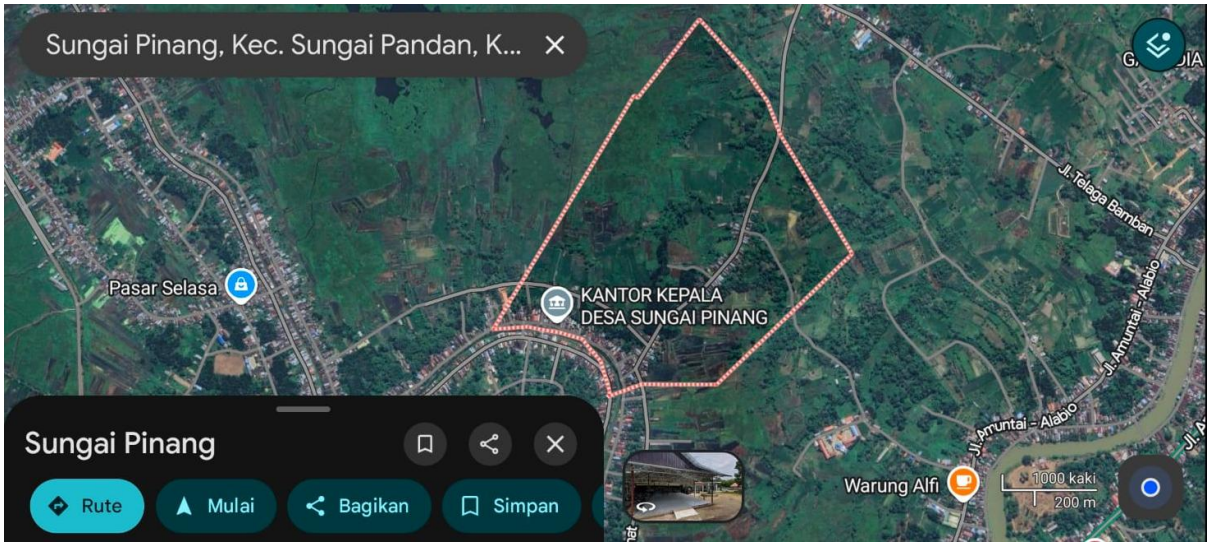
Permasalahan utama di Desa Sungai Pinang dengan demikian bukan semata-mata keterbatasan bahan baku, melainkan adanya kesenjangan antara ketersediaan sumber daya lokal dan kapasitas masyarakat dalam memanfaatkannya. Kondisi ideal yang ingin dicapai adalah masyarakat mampu mengenali potensi rebung bambu dan supan-supan, mengolahnya melalui proses fermentasi menjadi MOL, serta memahami pemanfaatannya sebagai salah satu input pendukung pertanian. Sebaliknya, kondisi aktual menunjukkan

bahwa potensi tersebut belum dimanfaatkan secara optimal dan supan-supan masih dominan diposisikan sebagai gulma. Kesenjangan pengetahuan dan keterampilan tersebut membutuhkan pendekatan pemberdayaan yang bersifat aplikatif melalui transfer pengetahuan dan praktik langsung. Pendekatan serupa dalam pelatihan pembuatan MOL menunjukkan bahwa kegiatan sosialisasi, demonstrasi, dan praktik dapat digunakan untuk meningkatkan pengetahuan serta keterampilan masyarakat dalam memanfaatkan bahan lokal.

Berdasarkan permasalahan tersebut, kegiatan pengabdian kepada masyarakat melalui program KKN ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat Desa Sungai Pinang dalam mengidentifikasi potensi rebung bambu dan supan-supan serta mempraktikkan pembuatan MOL berbahan kedua sumber daya lokal tersebut. Pencapaian tujuan dievaluasi melalui perbandingan hasil *pre-test* dan *post-test* untuk mengukur perubahan pengetahuan peserta serta observasi keterampilan peserta selama praktik pembuatan MOL. Kegiatan ini diharapkan menjadi langkah aplikatif dalam mengubah sumber daya yang belum termanfaatkan, khususnya supan-supan sebagai gulma rawa, menjadi bahan yang memiliki nilai guna bagi pertanian berbasis sumber daya lokal.

Metode Pelaksanaan

Kegiatan bimbingan teknis pembuatan MOL dilakukan di Desa Sungai Pinang menggunakan pendekatan *Asset-Based Community Development* (ABCD). Pendekatan ABCD dipilih karena program berangkat dari aset dan potensi yang telah tersedia di Desa Sungai Pinang. Desa ini banyak ditumbuhi gulma supan-supan serta ketersediaan rebung bambu yang melimpah, terutama pada musim penghujan. Kedua bahan tersebut diposisikan sebagai sumber daya lokal yang dapat dikembangkan menjadi bahan pembuatan mikroorganisme lokal (MOL). Pendekatan ABCD juga menempatkan masyarakat sebagai subjek kegiatan sehingga mahasiswa KKN berperan sebagai fasilitator dalam proses identifikasi potensi, transfer pengetahuan, praktik, dan evaluasi, bukan sebagai pihak yang sepenuhnya menentukan solusi.



***Gambar 1**. Peta Desa Sungai Pinang*

Pelaksanaan kegiatan melalui empat tahapan utama, yaitu identifikasi aset dan kebutuhan, persiapan dan perancangan kegiatan, pelaksanaan bimbingan teknis, serta evaluasi dan refleksi. Tahap pertama adalah identifikasi aset dan kebutuhan masyarakat pada tanggal 28-29 Juli 2026. Tahap ini dilakukan melalui observasi lapangan dan komunikasi dengan masyarakat Desa Sungai Pinang untuk mengetahui keberadaan serta pemanfaatan rebung bambu dan supan-supan. Observasi diarahkan untuk mengidentifikasi ketersediaan bahan, pemanfaatan yang telah dilakukan masyarakat, serta permasalahan yang berkaitan dengan keberadaan supan-supan sebagai vegetasi yang tumbuh pada lingkungan rawa. Informasi tersebut kemudian digunakan untuk menentukan materi dan bentuk kegiatan yang sesuai dengan kondisi masyarakat sasaran.

Tahap kedua adalah persiapan dan perancangan kegiatan. Berdasarkan hasil identifikasi, tim KKN Desa Sungai Pinang menyiapkan materi mengenai pengenalan MOL, potensi rebung bambu dan supan-supan, prinsip fermentasi, tahapan pembuatan, serta pemanfaatan MOL dalam kegiatan pertanian. Bahan dan peralatan yang diperlukan disiapkan sebelum pelaksanaan kegiatan. Pada tahap ini juga dilakukan koordinasi dengan perangkat desa dan masyarakat untuk menentukan waktu, lokasi, serta peserta bimbingan teknis. Materi disusun menggunakan bahasa sederhana agar dapat dipahami oleh masyarakat dan disertai demonstrasi visual sehingga peserta dapat mengikuti proses pembuatan secara langsung.

Tahap ketiga adalah pelaksanaan bimbingan teknis di Kantor Desa Sungai Pinang pada tanggal 20 Agustus 2026. Kegiatan dilaksanakan dalam bentuk penyampaian materi, diskusi, demonstrasi, dan praktik langsung. Kegiatan diawali dengan pemberian *pre-test* untuk mengetahui tingkat pengetahuan awal peserta mengenai MOL, rebung bambu, supan-supan, fermentasi, dan pemanfaatannya dalam pertanian. Selanjutnya, pemateri menjelaskan konsep dasar MOL dan potensi kedua bahan lokal tersebut. Setelah penyampaian materi, tim KKN melakukan demonstrasi proses pembuatan MOL dan menjelaskan fungsi setiap tahapan. Peserta kemudian dilibatkan secara langsung dalam praktik sehingga tidak hanya memperoleh pengetahuan secara teoritis, tetapi juga memperoleh pengalaman dalam melakukan proses pengolahan bahan.

Keterlibatan langsung masyarakat digunakan untuk memperkuat proses pembelajaran berbasis pengalaman. Model pembelajaran yang melibatkan pengalaman, refleksi, dan evaluasi dapat membantu peserta menghubungkan pengetahuan yang diperoleh dengan kondisi nyata di lingkungannya. Dalam kegiatan ini, peserta diarahkan untuk memahami bahwa supan-supan yang selama ini dipandang sebagai gulma dapat dilihat sebagai salah satu sumber daya lokal yang memiliki potensi pemanfaatan, sedangkan rebung bambu dapat dimanfaatkan sebagai bahan pendukung pembuatan MOL.

Tahap keempat adalah evaluasi dan refleksi. Evaluasi dilakukan untuk mengetahui tingkat keberhasilan kegiatan dalam meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peserta. Setelah kegiatan selesai, peserta diberikan *post-test* dengan indikator pertanyaan yang setara dengan *pre-test*.

Metode Analisis Data

Data yang dikumpulkan terdiri atas data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif diperoleh dari hasil *pre-test* dan *post-test*, sedangkan data kualitatif diperoleh melalui observasi keterlibatan peserta, dokumentasi kegiatan, serta tanggapan dan diskusi selama bimbingan teknis.

***Tabel 1**. Daftar Pertanyaan Pre-test Bimbingan Teknis Pembuatan MOL dari Rebung Bambu dan Tanaman Supan-Supan*

No.	Pertanyaan
1	Apakah Bapak/Ibu pernah mendengar istilah "MOL" (Mikroorganisme Lokal)? ☐ Sudah pernah ☐ Belum pernah
2	Apakah Bapak/Ibu tahu cara membuat bioaktivator dari limbah dapur/kebun? ☐ Tahu ☐ Tidak tahu
3	Selama ini, bioaktivator apa yang biasa Bapak/Ibu gunakan? ☐ EM4 ☐ Belum ada menggunakan
4	Apakah Bapak/Ibu tahu manfaat MOL untuk menyuburkan tanah dan tanaman? ☐ Tahu ☐ Tidak tahu
5	Apakah Bapak/Ibu tertarik mencoba membuat MOL sendiri di rumah? ☐ Tertarik ☐ Belum tertarik ☐ Ragu-ragu

***Tabel 2**. Daftar Pertanyaan Post test Bimbingan Teknis Pembuatan MOL dari Rebung Bambu dan Tanaman Supan-Supan*

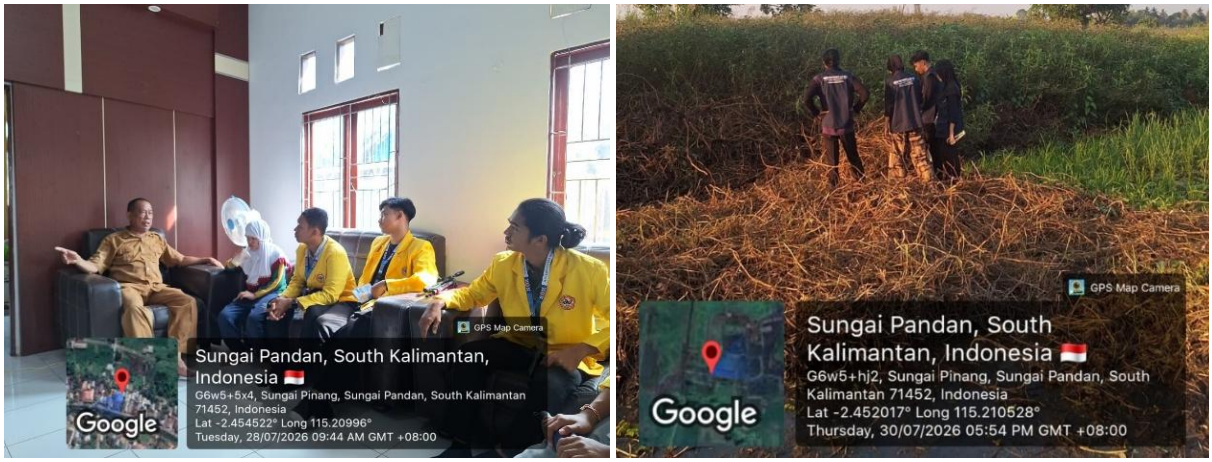
No.	Pertanyaan
1	Setelah penjelasan tadi, apakah Bapak/Ibu sekarang paham apa itu MOL? ☐ Paham ☐ Kurang paham ☐ Belum paham
2	Bahan utama pembuatan MOL rebung bambu dan sesupan gunung yang dijelaskan tadi adalah… ☐ Rebung bambu, sesupan gunung, gula merah, air cucian beras ☐ Daun kering, garam, air sumur ☐ Sisa sayur, minyak goreng, air panas
3	Apakah Bapak/Ibu paham tahapan membuat MOL, mulai dari cacah sampai fermentasi? ☐ Paham ☐ Kurang paham ☐ Belum paham
4	Apakah Bapak/Ibu tahu cara mengaplikasikan MOL ke tanaman? ☐ Tahu ☐ Kurang tahu ☐ Belum tahu
5	Apakah Bapak/Ibu berniat mempraktikkan pembuatan MOL setelah sosialisasi ini? ☐ Ya, akan mencoba ☐ Mungkin ☐ Tidak

Keberhasilan program ditentukan berdasarkan tiga indikator, yaitu (1) adanya peningkatan pengetahuan peserta berdasarkan perbandingan *pre-test* dan *post-test*, (2) peserta mampu mengikuti dan mempraktikkan tahapan pembuatan MOL, dan (3) peserta mampu menjelaskan kembali potensi rebung bambu dan supan-supan sebagai sumber daya lokal yang dapat dimanfaatkan dalam kegiatan pertanian. Hasil evaluasi kemudian digunakan sebagai bahan refleksi untuk mengetahui bagian kegiatan yang telah berhasil dan aspek yang masih perlu diperbaiki dalam pengembangan kegiatan pemanfaatan sumber daya lokal pada masa mendatang.

Hasil dan Pembahasan

Observasi

Berdasarkan observasi dan wawancara yang telah dilakukan, kami menemukan ketersediaan tanaman bambu dan tanaman supan-supan yang melimpah. Rumpun bambu mudah ditemukan pada seluruh RT yang terdapat di Desa Sungai Pinang. Tetapi, ketersediaan rebung bambu terbatas tidak terdapat pada seluruh rumpun bambu. Hal ini dikarenakan terjadi musim kemarau panjang yang menghambat pembentukan tunas bambu. Sedangkan tanaman supan-supan banyak tumbuh di badan sungai dan persawahan warga. Para petani biasanya membasmi supan-supan menggunakan ekskavator apabila sudah membentuk vegetasi yang rapat. Tanaman ini menjadi gulma invasif yang menutupi areal sawah sehingga tidak dapat ditanami padi.



***Gambar 2**. Wawancara dan Observasi Lapangan Sebelum Bimbingan Teknis*

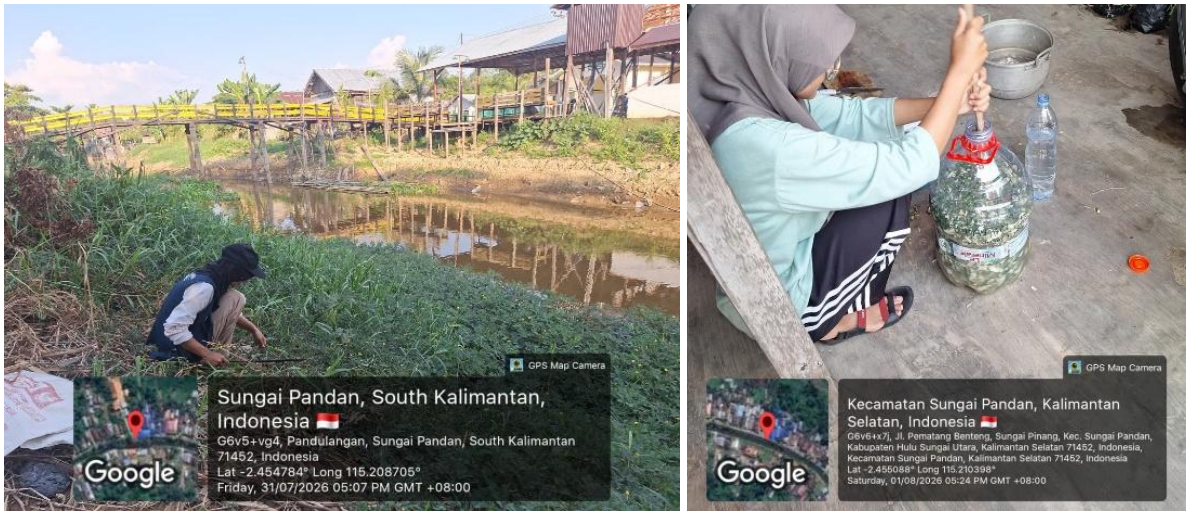
Pemanfaatan sumber daya alam yang tersedia ini belum maksimal oleh masyarakat. Rebung bambu dan tanaman supan-supan hanya dimanfaatkan masyarakat sebagai sayur dalam skala kecil. Masih banyak sumber daya yang terbuang hingga menjadi gulma invasif khusus tanaman supan-supan. Ini berarti pemanfaatannya sekaligus dapat mengurangi gulma air yang menutupi lahan warga.

Di sisi lain masih banyak petani Desa Sungai Pinang yang belum mengenal mikroorganisme lokal yang mempunyai peran penting bagi tanah dan tanaman. Berdasarkan temuan observasi tersebut, kegiatan bimbingan teknis pembuatan MOL dari rebung bambu dan tanaman supan-supan perlu dilakukan. Kegiatan ini menjembatani antara sumber daya yang dimiliki masyarakat, permasalahan gulma air sekaligus meningkatkan keterampilan petani.

Pencarian Bahan dan Uji Coba Pembuatan Produk

Bahan seperti rebung bambu dan tanaman supan-supan dikumpulkan, dibersihkan dan kemudian dicacah menggunakan parang. Air beras dimasukkan ke dalam galon beserta rebung bambu, tanaman supan-supan dan gula merah. Semua bahan diaduk dan ditutup rapat. Sementara itu, instalasi MOL dirancang menggunakan galon air ukuran 20 liter yang dihubungkan dengan botol berisi air menggunakan selang.

Gas yang masuk ke botol dipantau setiap hari untuk mengecek keberhasilan MOL. Setelah 14 hari, instalasi galon dibuka dan dilakukan pengecekan pH dan aroma untuk kembali memastikan keberhasilan MOL yang dibuat. Hasilnya didapatkan pH sebesar 3,1 dan aroma dominan asam fermentasi air beras yang menunjukkan keberhasilan pembuatan MOL. Cairan MOL kemudian disaring untuk dipanen sebagai sampel yang dibagikan kepada peserta bimbingan teknis nantinya.



***Gambar 3**. Pencarian Bahan dan Uji Coba Pembuatan MOL*

Bimbingan Teknis Pembuatan MOL

Kegiatan bimbingan teknis pembuatan MOL diikuti oleh 17 warga Desa Sungai Pinang dengan rentang umur 19–65 tahun. Warga yang mengikuti kegiatan ini memiliki profesi yang beragam seperti petani sebanyak 12 orang, penyuluh pertanian swadaya (PPS) 1 orang, kepala desa 1 orang, wiraswasta 1 orang, ibu rumah tangga 1 orang dan mahasiswa 1 orang. Peserta yang didominasi oleh latar belakang pertanian dan perangkat desa menunjukkan kegiatan ini tepat sasaran, dengan petani sebagai praktisi lapang penerima manfaat dan perangkat desa sebagai fasilitator keberlanjutan yang juga perlu memahami keluaran dari bimtek yang telah dilaksanakan.



***Gambar 4**. Bimbingan Teknis Pembuatan MOL*

Kegiatan bimbingan teknis dibagi menjadi tiga sesi. Pada sesi pertama, dilakukan pengisian *pre-test* dan penyampaian materi. Materi yang disampaikan meliputi pengenalan MOL dan cara pembuatannya menggunakan sumber daya alam yang tersedia. Peserta diberikan definisi tentang MOL, jenis-jenis MOL, manfaatnya dalam bidang pertanian, bahan-bahan yang bisa digunakan, cara pembuatan instalasinya secara sederhana, fungsi setiap bahan dan alat, ciri-ciri MOL yang berhasil serta cara penggunaan. Selanjutnya dijelaskan pula cara membuat MOL dari rebung bambu dan tanaman supan-supan yang meliputi alasan penggunaan bahan, kandungan dan fungsi setiap bahan serta tahapan pengolahan.

Kandungan dari tanaman supan-supan sebagai bahan baku yakni sumber nitrat yang mendukung aktivitas enzim biologis dan agen hayati saat proses fermentasi (Fajrina, 2021; Setiawan et al., 2024). Sementara itu rebung bambu yang digunakan turut mengandung C-organik beserta unsur hara kalsium (Ca), magnesium (Mg), fosfor (P), kalium (K), natrium (Na), seng (Zn), tembaga (Cu), mangan (Mn), selenium (Se), zat besi (Fe); kaya akan fitohormon seperti giberelin dan sitokinin; serta memiliki mikroorganisme pendukung seperti *Azotobacter* dan *Azospirilium* (Mentari et al., 2021). Air beras yang ditambahkan mengandung karbohidrat sebagai sumber energi yang dibutuhkan bakteri dalam jangka panjang (Wardiah et al., 2024). Sementara itu gula merah yang ditambahkan mengandung glukosa yang bisa langsung dimanfaatkan oleh mikroorganisme pengurai (Setio et al., 2026) .

Selanjutnya dilakukan demonstrasi pembuatan MOL menggunakan instalasi rakitan dari galon ukuran 20 liter dan botol 1,5 liter. Alat dan bahan yang digunakan terlebih dahulu disiapkan. Air beras sebanyak 10 liter kemudian dimasukkan ke dalam galon. Rebung bambu dan tanaman supan-supan yang telah dicacah halus masing-masing 1,5 kg dimasukkan. Bahan yang terakhir ditambahkan adalah gula merah seberat 200 gram. Semua bahan diaduk hingga merata lalu galon ditutup rapat agar proses fermentasi anaerob dapat bekerja.

Pada sesi terakhir dilakukan diskusi tanya jawab dan pengisian *post-test*. Peserta diberi kesempatan untuk melontarkan pertanyaan terhadap hal-hal yang masih belum dimengerti. Banyak audiens aktif bertanya yang menunjukkan antusiasme tinggi terhadap materi yang diberikan. Selama diskusi, kami mengetahui bahwasanya ada sebagian kecil peserta yang telah mengetahui tentang cara pembuatan bioaktivator menggunakan bahan yang berbeda dari sekolah lapang pertanian. Bahan yang digunakan adalah akar bambu dan bonggol pisang. Salah satu peserta menanyakan perbedaan kandungan unsur hara dan mikroorganisme antara MOL kombinasi rebung bambu dan tanaman supan-supan dengan bioaktivator dari akar bambu dan bonggol pisang.

Perbedaan kandungan hara dan mikroorganisme antara MOL rebung bambu yang dikombinasikan dengan tanaman supan-supan dan bioaktivator akar bambu bersama bonggol pisang terletak pada profil nutrisi serta konsorsium mikroba dominannya. MOL rebung bambu dan susupan gunung memiliki keunggulan pada fase vegetatif tanaman karena kaya akan unsur hara Nitrogen (N) organik yang bersumber dari bintil akar legum susupan gunung, serta dipadukan dengan Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) alami berupa auksin dan giberelin dari rebung bambu (Akbar et al., 2024; Sukmana et al., 2021). Konsorsium mikroorganisme pada MOL ini didominasi oleh bakteri penambat nitrogen

(*Rhizobium* sp.) dan *Lactobacillus* sp. yang berperan aktif dalam merombak bahan organik serta memacu pembentukan jaringan tunas dan daun baru.

Bioaktivator dari akar bambu dan bonggol pisang lebih ditujukan untuk mendukung fase generatif serta optimalisasi sistem perakaran(Ahmad, 2022; Wicaksono et al., 2024) . Bonggol pisang menyumbangkan unsur hara Kalium (K) dan Fosfor (P) organik dalam konsentrasi tinggi serta diproduksinya hormon sitokinin alami, sementara rizosfer akar bambu menjadi sumber utama mikroorganisme pemacu pertumbuhan tanaman (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria* / PGPR) (Hayatudin, 2022; Yulianingsih, 2020) . Kombinasi ini menghasilkan populasi mikroba fungsional seperti *Pseudomonas fluorescens* dan *Bacillus* sp. yang efektif melarutkan fosfat terikat di dalam tanah, sekaligus memicu pembentukan spora mikoriza *indigenous* yang memperluas jangkauan penyerapan air dan nutrisi pada perakaran tanaman.

Kegiatan kemudian ditutup dengan pengisian *post-test* untuk mengetahui seberapa besar peningkatan pemahaman peserta terhadap materi yang telah disampaikan.

Evaluasi Keberhasilan Program

***Tabel 3**. Hasil Pengisian Pre-test*

No.	Pertanyaan
1	Apakah Bapak/Ibu pernah mendengar istilah "MOL" (Mikroorganisme Lokal)? ☐ Sudah pernah ☐ Belum pernah 5,89% 94,11%
2	Apakah Bapak/Ibu tahu cara membuat bioaktivator dari limbah dapur/kebun? ☐ Tahu ☐ Tidak tahu 17,65% 82,35%
3	Selama ini, bioaktivator apa yang biasa Bapak/Ibu gunakan? ☐ EM4 ☐ Belum ada menggunakan 11,76% 88,24%
4	Apakah Bapak/Ibu tahu manfaat MOL untuk menyuburkan tanah dan tanaman? ☐ Tahu ☐ Tidak tahu 29,41% 70,59%
5	Apakah Bapak/Ibu tertarik mencoba membuat MOL sendiri di rumah? ☐ Tertarik ☐ Belum tertarik ☐ Ragu-ragu 82,35% 5,89% 11,76%

***Tabel 4**. Hasil Pengisian Post Test*

No.	Pertanyaan
1	Setelah penjelasan tadi, apakah Bapak/Ibu sekarang paham apa itu MOL? ☐ Paham ☐ Kurang paham ☐ Belum paham 88,22% 5,89% 5,89%
2	Bahan utama pembuatan MOL rebung bambu dan sesupan gunung yang dijelaskan tadi adalah… ☐ Rebung bambu, sesupan gunung, gula merah, air cucian beras 100% ☐ Daun kering, garam, air sumur 0% ☐ Sisa sayur, minyak goreng, air panas 0%

No.	Pertanyaan
3	Apakah Bapak/Ibu paham tahapan membuat MOL, mulai dari cacah sampai fermentasi? ☐ Paham ☐ Kurang paham ☐ Belum paham 82,35% 17,65% 0%
4	Apakah Bapak/Ibu tahu cara mengaplikasikan MOL ke tanaman? ☐ Tahu ☐ Kurang tahu ☐ Belum tahu 70,59% 17,65% 11,76%
5	Apakah Bapak/Ibu berniat mempraktikkan pembuatan MOL setelah sosialisasi ini? ☐ Ya, akan mencoba ☐ Mungkin ☐ Tidak 52,94% 47,06% 0%

Keberhasilan program bimbingan teknis ini diukur melalui peningkatan pemahaman kognitif dan intensi psikomotorik peserta, yang dievaluasi menggunakan instrumen *pre-test* dan *post-test*. Evaluasi ini difokuskan pada tiga indikator utama: pemahaman konsep dasar, penguasaan teknis pembuatan, dan intensi keberlanjutan penerapan teknologi.

Pertama, terjadi transformasi pemahaman konsep dasar yang sangat signifikan. Sebelum bimbingan teknis dilaksanakan, mayoritas peserta (94,11%) sama sekali belum mengenal istilah maupun konsep Mikroorganisme Lokal (MOL). Namun, pasca-kegiatan, terjadi lonjakan pemahaman di mana 88,22% peserta menyatakan telah memahami apa itu MOL. Capaian ini mengindikasikan bahwa metode penyampaian materi secara verbal yang dipadukan dengan demonstrasi visual berhasil mentransfer konsep teoritis mikroorganisme lokal menjadi pengetahuan praktis yang mudah dicerna oleh masyarakat desa.

Kedua, penguasaan teknis dan formulasi bahan menunjukkan hasil yang optimal. Pada tahap awal, hanya 17,65% peserta yang memiliki pengetahuan dasar mengenai pembuatan bioaktivator dari limbah, dan 88,24% warga belum pernah menggunakan produk bioaktivator sama sekali. Setelah diberikan edukasi dan praktik langsung, seluruh peserta (100%) mampu mengidentifikasi dengan tepat bahan utama formulasi MOL yang diajarkan, yakni rebung bambu, supan-supan, gula merah, dan air cucian beras. Tingkat pemahaman terhadap prosedur pembuatan teknis mulai dari proses pencacahan bahan hingga tahap inkubasi fermentasi berhasil dikuasai oleh 82,35% peserta. Hal ini membuktikan bahwa pendekatan pembelajaran partisipatif (*learning by doing*) sangat efektif dalam memperkuat retensi pengetahuan. Pengolahan biomassa supan-supan yang berlimpah di perairan rawa kini tidak sekadar dilihat sebagai upaya pengendalian gulma, melainkan telah dikuasai teknisnya untuk dikonversi menjadi input pertanian bernilai tambah.

Ketiga, pemahaman terhadap aplikasi lapangan dan intensi untuk mengadopsi inovasi menunjukkan tren yang positif. Kesadaran warga mengenai aplikasi MOL untuk tanaman meningkat, tercermin dari 70,59% peserta yang telah mengetahui tata cara aplikasinya di lapangan. Dari aspek ketertarikan, *pre-test* menunjukkan antusiasme awal yang tinggi (82,35%) untuk mencoba. Setelah mengikuti seluruh rangkaian, antusiasme tersebut terwujud dalam komitmen, dengan 52,94% peserta menyatakan kepastian untuk mempraktikkan pembuatan MOL secara mandiri pasca-kegiatan, dan 47,06% lainnya mempertimbangkan untuk mencoba.

Meskipun tidak ada peserta yang menolak untuk mempraktikkan (0% menjawab "Tidak"), persentase peserta yang menjawab "mungkin" yang cukup besar (47,06%) memberikan indikasi penting bagi evaluasi program. Sinyal kehati-hatian dari sebagian warga ini sangat wajar dalam proses adopsi inovasi pertanian, dan mempertegas bahwa intervensi tambahan berupa pendampingan lapangan (*monitoring*) lanjutan tetap krusial untuk mengawal keberlanjutan program pengomposan ini agar masyarakat benar-benar mandiri.

Keberlanjutan Program

Peserta yang hadir dalam bimbingan teknis diberikan *flyer* dengan tujuan bisa melaksanakan praktik pembuatan MOL secara mandiri setelah berakhirnya kegiatan. Selain itu, kegiatan ini dihubungkan dengan penerapan teknologi tepat guna (TTG) *Banua Composter*: Ember Tumpuk Pengomposan. Keterampilan pembuatan MOL untuk menghasilkan *starter* pengomposan pada TTG ember tumpuk dijadikan sebagai sarana memastikan materi yang telah diberikan tidak sebatas peningkatan pengetahuan peserta, tetapi juga penerapan langsung ilmu yang telah diberikan yang bimbingan teknis sekaligus membantu desa Sungai Pinang dalam memenuhi poin Indeks Desa Membangun yang ditargetkan oleh Dinas Pemberdayaan Masyarakat dan Desa Kabupaten Hulu Sungai Utara.



***Gambar 5**. Flyer Pembuatan MOL*

Kesimpulan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat di Desa Sungai Pinang telah berhasil mencapai tujuannya dalam meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat terkait pemanfaatan sumber daya lokal berupa rebung bambu dan tanaman supan-supan

sebagai bahan pembuatan Mikroorganisme Lokal (MOL). Program bimbingan teknis ini secara efektif mentransformasi pandangan masyarakat, di mana supan-supan yang sebelumnya hanya dipandang sebagai gulma invasif pengganggu lahan rawa, kini dapat diolah menjadi input pertanian yang bernilai guna. Peningkatan pemahaman teoritis, penguasaan teknis praktik fermentasi, serta tingginya niat peserta untuk memproduksi MOL secara mandiri menjadi capaian utama yang mendukung terwujudnya kemandirian petani dan penerapan pertanian ramah lingkungan yang berkelanjutan.

Sebagai saran untuk pengembangan kegiatan pengabdian selanjutnya, disarankan untuk melakukan program pendampingan lanjutan dan observasi lapangan terkait pengaplikasian langsung MOL buatan warga pada berbagai komoditas pertanian setempat. Langkah ini diperlukan untuk mengukur efektivitas dan respons pertumbuhan tanaman secara empiris, serta memastikan keberlanjutan praktik pemanfaatan sumber daya lokal ini di masyarakat pada masa mendatang.

Ucapan Terimakasih

Terima kasih kepada Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat yang telah mendanai kegiatan ini serta panitia KKN MBKM FAPERTA ULM 2026 dan Pemerintah Kabupaten Hulu Sungai Utara yang telah memfasilitasi dalam pelaksanaan kegiatan. Tim pelaksana pengabdian juga mengucapkan terima kasih kepada Gabungan Kelompok Tani Desa Sungai Pinang yang telah mendukung kami untuk melaksanakan kegiatan pengabdian ini. Selain itu, kami juga mengucapkan terima kasih banyak kepada Pemerintah Desa dan masyarakat Desa Sungai Pinang yang telah memberikan kami kesempatan untuk dapat melaksanakan pengabdian di Desa Sungai Pinang.

Referensi

Ahmad, F. (2022). Pengaruh Pemberian MOL Bonggol Pisang terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabe Rawit (Capsicum Frutescens L.). *Prosiding Seminar Nasional PERHORTI*, *2022*.

Akbar, Y., Sabri, Y., Desriana, & Stella, R. J. (2024). Pemanfaatan Mikroorganisme Lokal (Mol) Rebung Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Selada Merah (Lactuca sativa L.). *Menara Ilmu : Jurnal Penelitian Dan Kajian Ilmiah*, *18*(2), 116–123.

Fajrina, N. (2021). *Total Bakteri Penambat Nitrogen dan Bakteri Pelarut Fosfat di Berbagai Manajemen Agroforestri Kopi-Pinus* [Skripsi]. Universitas Brawijaya.

Ghosh, P. K., Kumar De, T., & Maiti, T. K. (2015). Production and Metabolism of Indole Acetic Acid in Root Nodules and Symbiont (Rhizobium undicola) Isolated from Root Nodule of Aquatic Medicinal Legume Neptunia oleracea Lour. *Journal of Botany*, *2015*(1), 1–11. https://doi.org/10.1155/2015/575067

Hadi, R. A. (2019). Pemanfaatan MOL (Mikroorganisme Lokal) dari Materi yang Tersedia di Sekitar Lingkungan. *Agroscience*, *9*(1), 93–104.

Hayatudin. (2022). Pengaruh Pemberian Mikroorganisme Lokal Akar Bambu terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai Rawit (Capsicum frutensens). *JAGO TOLIS : Jurnal Agrokompleks Tolis*, *2*(2), 36–40.

Kartana, S. N., Mangardi, & Darmawan, D. (2024). Pengaruh Pemberian Mikroorganisme Lokal (MOL) Rebung Bambu terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaan Terong Ungu (Solanum melongena L). *PIPER*, *20*(2), 158–169. http://jurnal.unka.ac.id/index.php/piper

Mentari, F. S. D., Yuanita, & Roby. (2021). Pembuatan Kompos Ampas Tebu dengan Bioaktivator MOL Rebung Bambu. *Buletin Poltanesa*, *22*(1), 1–6. https://doi.org/10.51967/tanesa.v22i1.333

Rustiah, W., Arisanti, D., Basarang, M., Rasyid, N. Q., & Fatmawati, A. (2022). Limbah Sayuran Rebung Bambu sebagai Mikroorganisme Lokal (MOL) dalam Pembuatan Pupuk Organik: Perspektif Pengelolaan Sampah Organik. *Lontara Abdimas: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, *3*(1), 15–24.

Setiawan, E. I., Susanti, H., & Adriani, E. (2024). Pengaruh Pemberian Bokashi Supan-Supan terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai Besar (Capsicum annum L.) di Tanah Podsolik. *Prosiding Seminar Nasional Lingkungan Lahan Basah*, 812–822.

Setio, S. P., Trisyanti, L. I., & Hawa. (2026). Sampah Dapur Sebagai Pupuk Organik Cair (POC) Bagi Kelompok Kebun Asri Agro - Semarang. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bhinneka*, *4*(3), 3689–3698. https://doi.org/10.58266/jpmb.v4i3.1058

Sukmana, M. L. Q., Susanti, H., & Rusmayadi, G. (2021). Pengaruh Naungan dan Pupuk Kandang Ayam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Supan-Supan (Neptunia oleracea Lour.). *EnviroScienteae*, *17*(2), 114–123.

Wardiah, Linda, & Rahmatan, H. (2024). Potensi Limbah Air Cucian Beras Sebagai Pupuk Organik Cair pada Pertumbuhan Pakchoy (Brassica rapa L.). *Jurnal Biologi Edukasi*, *6*(1), 34–38. https://jurnal.usk.ac.id/JBE/article/view/2274?utm

Wicaksono, I., Astuti, A., & Isnawan, B. H. (2024). Uji efektivitas konsentrasi PGPR dari perakaran bambu dan urin kelinci pada pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai (Glycine max (L.) Merril). *Seminar Nasional Kedaulatan Pertanian 2024*, 1–14.

Yulianingsih, R. (2020). Peran Mol Bonggol Pisang Pada Hasil Tanaman Kacang Panjang (Vigna sinensis L). *PIPER*, *16*(30), 33–39.