

Revitalisasi Pengolahan Lahan Pekarangan dengan Teknologi Biopori Pada kelompok PKK di Kecamatan Rambah, Kabupaten Rokan Hulu

Hidayat¹, Hardianto², Heffi Christya Rahayu^{3*}

^{1,2,3} Universitas Pasir Pengaraian, Riau, Indonesia

*e-mail korespondensi: heffirahayu@upp.ac.id

Abstract

The main problems faced by the community of Tanjung Belit Village are the low utilization of household yards and the suboptimal management of organic household waste. Due to limited knowledge and skills in crop cultivation, most yards are left unused, while organic waste is often burned, which can potentially pollute the environment. This Community Service Program was implemented to provide solutions through revitalizing yard utilization using biopore technology. The activities included preliminary surveys, food security socialization, training on household-scale cultivation of food crops, as well as training on the construction and application of biopore technology as a medium for composting organic waste. Biopore technology was chosen because it is simple, easy to apply, and capable of improving soil fertility while increasing water absorption capacity. The results of the program indicated an increase in community knowledge regarding land use, improved skills in creating biopores, and greater awareness of processing organic waste into compost. The application of biopores was proven to supply nutrients for plants, maintain soil moisture, and reduce the risk of waterlogging. In addition, residents became capable of independently practicing horticultural cultivation in their own yards. This program has provided positive impacts on household food self-sufficiency, environmental quality improvement, and local community empowerment. Similar activities are expected to continue and expand as part of sustainable community-based environmental management efforts.

Keywords: Biopores, Compost, Food Security, Community Service

Abstrak

Masalah utama yang dihadapi masyarakat Desa Tanjung Belit adalah rendahnya pemanfaatan lahan pekarangan serta tidak optimalnya pengelolaan sampah organik rumah tangga. Akibat minimnya pengetahuan dan keterampilan budidaya tanaman, sebagian besar lahan pekarangan dibiarkan terbengkalai, sementara sampah organik lebih sering dibakar dan berpotensi mencemari lingkungan. Program Pengabdian Kepada Masyarakat ini dilakukan untuk memberikan solusi melalui revitalisasi pemanfaatan lahan pekarangan menggunakan teknologi biopori. Kegiatan meliputi survei awal, sosialisasi ketahanan pangan, pelatihan budidaya tanaman pangan skala rumah tangga, serta pelatihan pembuatan dan penerapan teknologi biopori sebagai media komposting sampah organik. Teknologi biopori dipilih karena bersifat sederhana, mudah diterapkan, dan mampu membantu memperbaiki kesuburan tanah sekaligus meningkatkan daya resap air. Hasil program menunjukkan peningkatan pengetahuan masyarakat mengenai pemanfaatan lahan, keterampilan pembuatan biopori, serta kesadaran untuk mengolah sampah organik menjadi kompos. Penerapan biopori terbukti membantu menyediakan nutrisi tanaman, menjaga kelembaban tanah, dan mengurangi risiko genangan air. Selain itu, masyarakat mampu mempraktikkan budidaya tanaman hortikultura secara mandiri di pekarangan rumah. Program ini memberikan dampak positif terhadap kemandirian pangan, peningkatan kualitas lingkungan, dan pemberdayaan masyarakat lokal. Diharapkan kegiatan serupa dapat terus dilanjutkan dan diperluas sebagai upaya keberlanjutan pengelolaan lingkungan berbasis komunitas.

Kata Kunci: Biopori, Kompos, Ketahanan Pangan, Pengabdian Masyarakat

PENDAHULUAN

Desa Tanjung Belit merupakan salah satu desa yang terletak di Kecamatan Rambah, Kabupaten Rokan Hulu dengan luas wilayah sekitar 36 km² dengan jumlah penduduk pada akhir tahun 2022 mencapai 1.796 jiwa. Salah satu pendapatan terbesar bagi penduduk desa Tanjung Belit berasal dari sektor pertanian dan perkebunan dengan berbagai komoditas. Pendapatan yang diperoleh masyarakat Tanjung Belit masih kecil. Desa Tanjung Belit kebanyakan berlatarbelakang pendidikan yang masih rendah, hal ini juga yang membuat pendapatan yang dihasilkan masih kecil karena kurangnya pengetahuan dan keterampilan dalam praktik pertanian yang juga menjadi hambatan dalam mengoptimalkan pemanfaatan lahan pertanian. Banyak pemilik lahan yang kurang mendapatkan informasi dan pelatihan mengenai teknik bercocok tanam yang tepat, manajemen tanah dan air, pemupukan serta pemilihan varietas tanaman yang sesuai dengan kondisi lingkungan setempat. Lahan pertanian yang belum optimal, terutama pada lahan pekarangan yang berada disekitar rumah masyarakat Tanjung Belit banyak terbengkalai.

Pertanian skala rumah tangga, khususnya yang dilakukan di lahan pekarangan telah menjadi topik yang semakin menarik perhatian dalam konteks ketahanan pangan, keberlanjutan lingkungan, dan kemandirian ekonomi keluarga. Ketahanan pangan menjadi salah satu aspek krusial dalam pembangunan suatu negara (Solikah et al., 2023). Selain menjadi penentu keberlanjutan hidup masyarakat, ketahanan pangan juga memiliki dampak yang signifikan terhadap pertumbuhan dan perkembangan ekonomi suatu bangsa. Lahan pekarangan menyediakan potensi yang besar untuk ditanami berbagai jenis tanaman pangan, sayuran, buah-buahan, dan rempah-rempah, serta menjadi ruang bagi inovasi dan kreativitas dalam menciptakan sistem pertanian yang berkelanjutan.

Selain masalah ketahanan pangan, pemanfaatan lahan pekarangan untuk aktivitas pertanian skala rumah tangga dapat menyerap masalah sampah rumah tangga. Setiap harinya, rumah tangga menghasilkan berbagai jenis sampah, termasuk sampah organik dan anorganik. Sampah adalah bahan limbah padat yang terdiri dari komponen organik dan anorganik yang dianggap tidak berguna lagi dan perlu dikelola dengan baik agar tidak menimbulkan bahaya serta untuk menjaga kelestarian lingkungan (Salawati et al., 2021). Perkembangan teknologi juga memainkan peran penting dalam pengelolaan sampah organik rumah tangga. Teknologi pengomposan cepat, bio-digesters, dan sistem percontohan biopori adalah beberapa contoh solusi teknologi yang dapat membantu mengurangi volume sampah organik dan menghasilkan produk sampingan yang bernilai tambah, seperti pupuk kompos dan biogas (Miswar et al., 2021).

Perkembangan teknologi juga memainkan peran penting dalam pengelolaan sampah organik rumah tangga. Teknologi pengomposan cepat, bio-digesters, dan sistem percontohan biopori adalah beberapa contoh solusi teknologi yang dapat membantu mengurangi volume sampah organik dan menghasilkan produk sampingan yang bernilai tambah, seperti pupuk kompos dan biogas (Dharmayanti et al., 2023). Proses pengolahan sampah menjadi pupuk kompos merupakan upaya untuk memanfaatkan potensi material organik ini secara optimal. Melalui proses pengomposan yang tepat, sampah organik dapat diubah menjadi pupuk yang kaya akan nutrisi tanaman dan ramah lingkungan (Yunita et al., 2025).

Dalam beberapa tahun terakhir, pendekatan inovatif seperti sistem resapan biopori telah muncul sebagai solusi yang menjanjikan untuk mengatasi masalah sampah organik. Sistem ini memanfaatkan prinsip-prinsip alamiah dalam mengolah sampah organik serta mengelola air tanah, dan telah terbukti efektif dalam membantu menyehatkan lingkungan dan memperbaiki kualitas tanah (Al Jauhary, M. R., 2025). Sistem resapan biopori merupakan salah satu metode pengolahan sampah organik yang mengutamakan prinsip-prinsip alamiah. Selain itu, lubang-lubang biopori juga berfungsi sebagai tempat pengomposan sampah organik. Proses penguraian sampah organik oleh mikroorganisme yang terdapat dalam tanah akan menghasilkan kompos yang kaya akan

unsur hara, yang dapat digunakan kembali sebagai pupuk organik untuk pertanian atau keperluan lainnya (Fitria et al., 2023). Penggunaan sistem resapan biopori juga dapat mengurangi kebutuhan akan pembuangan sampah organik ke tempat pembuangan akhir (TPA) yang seringkali sudah overload dan menjadi masalah lingkungan tersendiri.

Kegiatan ini bertujuan untuk mendukung pelaksanaan program MBKM dan mencapai IKU Perguruan Tinggi. Kegiatan pengabdian ini dapat diintegrasikan ke dalam berbagai mata kuliah yang relevan dengan tujuan pembelajaran mata kuliah tersebut. Hasil dari kegiatan ini akan berkontribusi pada pencapaian beberapa IKU, seperti mahasiswa mengalami pembelajaran di luar kampus (IKU 2), dosen aktif berpartisipasi di luar kampus (IKU 3), dan hasil karya dosen diakui atau dimanfaatkan oleh masyarakat atau mendapat pengakuan internasional (IKU 5).

METODE

Untuk merealisasikan gagasan dan solusi yang telah dipaparkan maka dibutuhkan beberapa tahapan agar gagasan tersebut benar-benar dapat terealisasikan. Tahapan yang diperlukan yaitu:

1. Tahap Persiapan

Tahap persiapan meliputi beberapa kegiatan seperti survei, koordinasi, dan pengurusan administrasi.

a. Survei

Tim PKM melakukan survei lapangan di Desa Tanjung Belit untuk melihat kondisi permasalahan yang dialami mitra dengan wawancara atau diskusi secara bersama.

b. Koordinasi

Tim melakukan koordinasi dan membuat rencana mengenai PKM yang ingin dilakukan berdasarkan masalah-masalah yang dialami oleh mitra.

c. Administrasi

Tim melakukan penyusunan surat, proposal, serta perizinan dengan pemangku kepentingan di lokasi mitra.

2. Tahap Kegiatan

a. Sosialisasi dan Pembinaan Mitra

Kegiatan sosialisasi dilakukan dengan melibatkan mitra sebagai peserta kegiatan sosialisasi. Kegiatan sosialisasi dilakukan dengan acara seminar dan berdiskusi secara terbuka mengenai masalah-masalah pengolahan lahan yang belum maksimal beserta solusi-solusi yang ditawarkan oleh tim PKM. Tim PKM bekerjasama dengan mendatangkan narasumber yang berkompeten dalam bidang budidaya tanaman pangan dan juga dalam pengolahan sampah organik. Narasumber menyampaikan materi-materi yang relevan terhadap masalah pengelolaan lahan dan juga berdiskusi secara terbuka bersama mitra. Kegiatan seminar berdurasi 120 menit dan kegiatan dilakukan di lokasi mitra.

b. Pelatihan Budidaya Tanaman Pangan

Dalam kegiatan ini, mitra diarahkan untuk mempelajari rangkaian proses budidaya tanaman pangan. Mitra yang mengikuti proses pelatihan akan mempelajari dan mempraktikkan proses budidaya mulai dari proses pengolahan dan penyiapan lahan sebagai media tanam dari tanaman pangan yang akan dibudidayakan, melakukan pembibitan dan penanaman bibit tanaman pada lahan yang sudah disiapkan, hingga proses perawatan tanaman sampai siap panen. Proses pelatihan ini dilakukan dibawah pendampingan narasumber dengan media atau alat contoh peraga sebagai media praktik bagi mitra. Setelah kegiatan pelatihan, mitra diharapkan dapat mengolah lahan pekarangan mereka secara mandiri.

c. Pelatihan Pembuatan dan Penggunaan Resapan Biopori

Pada kegiatan pelatihan pembuatan dan penggunaan resapan biopori ini peserta atau mitra akan membuat alat resapan biopori yang terbuat dari pipa pvc. Kegiatan pelatihan meliputi cara pembuatan pipa resapan biopori mulai dari pengukuran pipa, pembuatan lubang pada bagian pipa, dan pembuatan lubang pada tutup pipa. Selain itu dalam kegiatan ini akan diarahkan bagaimana pemasangan atau penanaman pipa pvc pada area lahan pekarangan yang telah dimanfaatkan sebagai area pertanian. Selanjutnya akan disampaikan juga mengenai bagaimana proses pemilahan sampah organik yang dapat dimanfaatkan dan dimasukkan ke dalam pipa resapan biopori yang nantinya akan bermanfaat menjadi pupuk kompos.

3. Tahap Evaluasi

Tahap evaluasi merupakan tahapan yang dilakukan setelah serangkaian kegiatan utama telah dilakukan dan diterapkan oleh mitra. Evaluasi meliputi pemantauan area lahan dan juga resapan biopori, diskusi bersama mitra mengenai kendala selama masa perawatan tanaman, dan memberikan solusi serta penanganan masalah yang muncul selama kegiatan PKM berlangsung.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Fokus pengabdian kami pada tahun ini yaitu pada peningkatan lahan pekarangan yang dimanfaatkan menjadi lahan pertanian skala rumah tangga dan pengolahan sampah rumah tangga menjadi kompos melalui sistem resapan biopori. Memanfaatkan lahan pekarangan rumah untuk pertanian memiliki banyak manfaat. Pertama, memberikan akses mudah dan nyaman bagi pemilik rumah untuk mendapatkan produk-produk segar dan organik setiap hari. Tanaman-tanaman yang ditanam di pekarangan juga memiliki kualitas gizi yang lebih baik daripada yang dibeli di pasar. Selain itu, pertanian rumahan membantu memperkuat kemandirian pangan keluarga. Dengan menanam sendiri sayuran, buah-buahan, dan rempah-rempah, keluarga dapat mengurangi ketergantungan pada pasar dan memastikan pasokan makanan yang stabil, terutama dalam situasi darurat atau krisis. Manfaat dalam memanfaatkan pekarangan menjadi lahan pertanian antara lain:

1. **Ketersediaan Pangan Lokal:** Tanaman yang ditanam di lahan pekarangan memberikan akses mudah dan cepat terhadap produk segar dan berkualitas tinggi.
2. **Mengurangi Jejak Karbon:** Dengan menghasilkan makanan secara lokal, kita mengurangi kebutuhan akan transportasi dan pengemasan, sehingga mengurangi jejak karbon dan dampak negatifnya terhadap lingkungan.
3. **Kehidupan Satwa Liar:** Lahan pekarangan yang dikelola secara ekologis dapat menjadi habitat bagi berbagai jenis serangga, burung, dan satwa liar lainnya, yang membantu menjaga keseimbangan ekosistem.
4. **Penghematan Biaya:** Memanfaatkan lahan pekarangan untuk pertanian dapat mengurangi biaya belanja bulanan untuk membeli produk-produk pertanian di pasar.

1. Sosialisasi Masalah Pangan dan Sampah Rumah Tangga

Masyarakat perlu memiliki kesadaran pentingnya ketahanan pangan pada tingkat rumah tangga. Selain itu, terdapat permasalahan pengelolaan sampah di Indonesia disebabkan karena beberapa faktor seperti volume sampah yang tinggi, rendahnya tingkat layanan pengelolaan, keterbatasan Tempat Pembuangan Akhir (TPA), lemahnya lembaga pengelola sampah, dan kendala finansial. Sosialisasi dilakukan dengan menyampaikan secara langsung kepada masyarakat tentang pentingnya dan manfaat yang akan diperoleh dengan memanfaatkan lahan pekarangan sebagai lahan pertanian skala rumah tangga. Dalam sosialisasi akan disampaikan

jenis-jenis tumbuhan apa saja yang dapat dengan mudah dibudidayakan dan bermanfaat bagi kebutuhan pangan rumah tangga. Selain itu, juga disampaikan mengenai manfaat serta tahapan-tahapan untuk mengolah sampah rumah tangga menjadi pupuk kompos. Penyampaian dilakukan dengan metode penyuluhan, diskusi kepada masyarakat mitra dan pembagian buku panduan.

2. Pelatihan dan Bimbingan Kepada Mitra

Untuk lahan pekarangan dengan luasan yang terbatas dapat melakukan budidaya tanaman pangan atau obat dengan ukuran tumbuhan yang kecil. Sedangkan untuk lahan pekarangan yang luas dapat melakukan penanaman tanaman buah atau sayur lainnya dengan lebih banyak variasi jenis tumbuhan. Jenis tanaman yang dapat dibudidayakan secara mandiri pada skala rumah tangga antara lain cabai, bawang merah, bawang daun, dan jahe (Widiati et al., 2022).



Gambar 1. Pemanfaatan Lahan Pekarangan Untuk Budidaya Tanaman Pangan

Gambar 1 menunjukkan salah satu contoh lahan pekarangan yang telah dimanfaatkan secara maksimal. Pada kasus lain, kendala yang dihadapi adalah minimnya pengolahan sampah rumah tangga. Sampah organik merupakan salah satu masalah yang terus meningkat tiap harinya. Dampaknya tidak hanya terbatas pada pencemaran lingkungan, tetapi juga mengancam kesehatan dan kesejahteraan manusia secara keseluruhan. Dibalik masalah tersebut, terdapat potensi besar untuk mengubah sampah organik menjadi sumber daya yang bernilai.

Solusi untuk mengatasi masalah tersebut dibuatlah biopori sebagai wadah untuk mengolah sampah organik menjadi pupuk kompos yang bermanfaat bagi tanaman yang berada di lahan pekarangan (Syarof et al., 2025). Sistem resapan biopori adalah metode inovatif dalam pengelolaan sampah organik yang mengutamakan prinsip-prinsip alamiah. Konsep dasarnya adalah dengan menciptakan lubang-lubang kecil di tanah untuk memfasilitasi penyerapan air dan pengomposan sampah organik. Lubang-lubang ini memiliki diameter sekitar 10-15 cm dan kedalaman 50-100 cm. Saat hujan turun atau air limbah disalurkan ke dalam lubang-lubang biopori, air tersebut akan meresap ke dalam tanah secara perlahan. Hal ini mengurangi risiko banjir dan memperbaiki kualitas air tanah di sekitarnya. Sementara itu, lubang-lubang biopori juga berfungsi sebagai tempat pengomposan sampah organik. Manfaat dari sistem resapan biopori antara lain:

- 1. Mengurangi Sampah Organik:** Dengan mengubah sampah organik menjadi kompos, sistem resapan biopori mengurangi volume sampah yang masuk ke tempat pembuangan akhir (TPA).
- 2. Meningkatkan Kualitas Tanah:** Kompos yang dihasilkan dari proses pengomposan membantu meningkatkan kesuburan tanah dan ketersediaan nutrisi bagi tanaman.

3. **Pengendalian Banjir:** Dengan meresapkan air ke dalam tanah, sistem ini dapat membantu mengurangi risiko banjir di area perkotaan.
4. **Konservasi Air Tanah:** Penyerapan air ke dalam tanah membantu mengisi kembali akuifer dan menjaga ketersediaan air tanah.

3. Partisipasi Mitra

Seluruh rangkaian kegiatan pelatihan ini melibatkan masyarakat atau mitra yang memiliki minat untuk memanfaatkan lahan pekarangan rumahnya sebagai lahan pertanian skala rumah tangga. Pelatihan meliputi pembekalan materi, pengenalan media dan benih tanaman, dan percobaan menanam serta membuat pupuk kompos dari sampah rumah tangga. Masyarakat atau mitra terlibat secara langsung dalam setiap proses kegiatan dan mempraktikkan setiap arahan dari pelatihan yang telah disampaikan. Nantinya masyarakat atau mitra dapat secara mandiri melakukan kegiatan budidaya tanaman di lahan pekarangan dan juga dapat mengolah sampah rumah tangga menjadi pupuk kompos.

4. Evaluasi

Evaluasi dilakukan selama program pengabdian dilaksanakan. Tujuan dari evaluasi adalah untuk memastikan bahwa masyarakat atau mitra yang terlibat dalam program ini dapat memahami dan terlibat secara aktif serta mampu melakukan secara mandiri program-program yang telah disampaikan selama pelatihan. Evaluasi dilakukan dengan cara:

1. Mengamati dan memastikan progres kegiatan masyarakat berjalan sesuai arahan yang telah ditetapkan.
2. Melihat hasil pemanfaatan lahan pekarangan berupa memantau perkembangan dan pertumbuhan tanaman yang telah ditanam di pekarangan rumah masing-masing mitra.
3. Memantau proses pembuatan pupuk kompos dari sampah rumah tangga dengan melakukan pengecekan secara berkala.

Implementasi sistem resapan biopori dapat dilakukan dalam berbagai skala, mulai dari tingkat rumah tangga hingga skala komunitas. Pada tingkat rumah tangga, individu dapat dengan mudah membuat lubang-lubang biopori di lahan pekarangan rumah. Meskipun sistem resapan biopori menawarkan berbagai manfaat, penerapannya tidaklah tanpa tantangan. Kurangnya kesadaran masyarakat tentang pentingnya pengelolaan sampah organik dan kurangnya pengetahuan teknis dalam pembuatan serta pemeliharaan sistem resapan biopori menjadi hambatan utama dalam penerapannya. Gambar teknologi inovasi berupa biopori dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 2. Implementasi dan Desain Pipa Biopori

Tanaman yang cocok ditanam dalam sistem biopori meliputi sayuran, buah-buahan, serta tanaman hias (Hidayatulloh et al., 2022). Nantinya hasil dari tanaman dapat dimanfaatkan baik

secara pribadi untuk memenuhi kebutuhan pangan rumah tangga atau dapat memanfaatkan nilai ekonomi dari hasil budidaya tersebut. Sistem kerja biopori ini mengkombinasikan antara media komposter dengan tanaman pada lahan yang bekerja dalam satu area (Hanuf, A. A., & Soemarno, S., 2020). Nantinya sampah organik dapur atau rumah tangga dimasukan kedalam pipa komposter atau pipa biopori yang nantinya akan menjadi pupuk kompos bagi tanaman yang ada di dalam pot.

Adapun hasil yang dicapai pada program masyarakat dengan konsep teknologi biopori sebagai Revitalisasi pengolahan lahan pekarangan dengan metode pelaksanaan sebagai berikut:

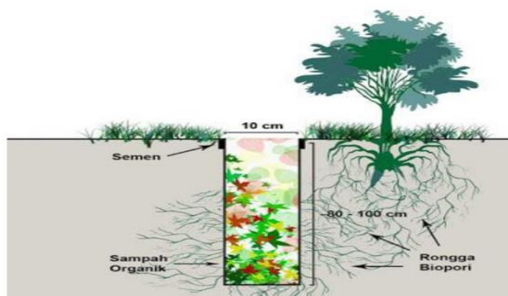
1. Identifikasi dan Sosialisasi

Identifikasi dilakukan menggunakan metode survei, survei dilakukan di Desa Tanjung Belit Bersama pecinta lingkungan hidup. Identifikasi dilakukan pada bulan Oktober tahun 2024 dengan pengabdian melakukan wawancara terhadap masyarakat sekitar. Selain itu, dilakukan pemetaan tempat yang akan dijadikan untuk pembuatan lubang resapan biopori yang berada di desa Tanjung Belit.

Keterbatasan pengetahuan dan informasi masyarakat penanggulangan krisis air dan pemanfaatan kompos menjadi kendala dalam melakukan survei ini. Untuk menanggulangi permasalahan tersebut dilakukan sosialisasi penerapan teknologi biopori kepada masyarakat Desa Puron. Sosialisasi bertujuan meningkatkan pengetahuan dan informasi mengenai penerapan teknologi biopori (Permana et al., 2019).

2. Perancangan dan Pembuatan Biopori

Biopori adalah lubang terjadi karena adanya aktivitas organisme yang hidup didalam tanah. Namun karena berkurangnya lahan terbuka dan organisme yang hidup didalam tanah berkurang maka semakin berkurang juga jumlah biopori alami. Hal ini menyebabkan jumlah air hujan yang langsung masuk kedalam tanah semakin berkurang juga. Biopori buatan ini dibuat untuk menambah jumlah air yang terserap dalam tanah. Teknologi biopori telah dilakukan oleh beberapa peneliti, Kuruniastuti melakukan pengkajian tentang biopori yang mengadopsi teknologi biopori alam yang berada dikawasan lahan sempit dengan lubang resapan bekisar 10-30 cm dengan kedalaman 100 cm dan tidak melebihi permukaan tanah (Karuniastuti, 2014). Biopori merupakan teknologi sederhana tepat guna multi fungsi. Bisa untuk resapan air, bisa untuk mengurangi genangan air, bisa untuk wadah pengomposan, dan tentunya menyuburkan tanah. Selain itu juga teknologi ini sangat aplikatif karena mudah dan murah lebih sederhana daripada sumur resapan. Kehadiran lubang resapan biopori secara langsung akan menambah bidang resapan air, setidaknya sebesar luas kolom/dinding lubang. Dengan adanya aktivitas fauna tanah pada lubang resapan maka biopori akan terbentuk dan senantiasa terpelihara keberadaannya (Suleman et al., 2018). Oleh karena itu, bidang resapan ini akan selalu terjaga kemampuannya dalam meresapkan air. Dengan demikian, kombinasi antara luas bidang resapan dengan kehadiran biopori secara bersama-sama akan meningkatkan kemampuan dalam meresapkan air.



Gambar 3. Konsep Lubang Biopori

Setelah terbentuknya perencanaan, pengabdian dan mitra melakukan persiapan peyiapan alat dan bahan diantaranya: bor tanah, cangkul, golok, ember, gayung, bamboo, plengki, pipa PVC, kertas koran, sendok semen, semen, pasir, penutup bulat plastik, air, dan sampah organik. Perlengkapan alat dan bahan disediakan untuk dilakukan pelatihan pembuatan. Pelatihan pembuatan lubang resapan biopori mengikuti langkah-langkah berikut (Elsie et al., 2017).

1. Membuat lubang silindris di tanah dengan diameter 10-30 cm dan kedalaman 30-100 cm serta jarak antar lubang 50-100 cm.
2. Mulut lubang dapat dikuatkan dengan semen setebal 2 cm dan lebar 2-3-centimeter serta diberikan pengaman agar tidak ada anak kecil atau orang yang terperosok.
3. Lubang diisi dengan sampah organik seperti daun, sampah dapur, ranting pohon, sampah makanan dapur non kimia, dsb. Sampah dalam lubang akan menyusut sehingga perlu diisi kembali dan di akhir musim kemarau dapat dikuras sebagai pupuk kompos alami.
4. Pupuk kompos yang terbentuk dalam lubang resapan berfungsi menyuburkan tanaman.
5. Untuk memperkuat dinding lubang tidak longsor, pangkal lubang perlu dibuat penahan dengan membuat adukan semen selebar 2 – 3 cm dan setebal 2 cm di sekeliling lubang.
6. Jumlah lubang resapan biopori ditentukan berdasarkan luas lahan. Setiap 50 m² luas lahan dibuat 10 lubang.

Pelatihan pembuatan teknologi biopori dilakukan untuk menambah pengalaman yang diberikan pada masyarakat. Sehingga masyarakat lebih paham dan menambahnya pengetahuan mengenai pembuatan lubang resapan biopori secara mandiri. Setelah pelatihan dilakukan, selanjutnya pembuatan lubang resapan biopori dilakukan di titik titik yang sudah dipetakan, pembuatan di lahan kosong yang terdapat sampah organik dari daun kering.

3. Monitoring dan Evaluasi Kegiatan

Hasil pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat yang telah dilakukan di Desa Tanjung Belit, Kecamatan Rambah, Kabupaten Rokan Hulu., dapat dikatakan berjalan dengan baik dan lancar. Adanya koordinasi, kerjasama, dan pelibatan masyarakat Masyarakat telah menjadikan kegiatan pengabdian ini berjalan dengan sukses dan telah memberikan sumbangsih serta manfaat yang positif bagi warga setempat, khususnya dalam transfer pengetahuan dan keterampilan membuat lubang resapan biopori di lingkungan Desa Tanjung Belit sebagai solusi ketersediaan air agar tidak mengeringnya tumbuhan dan penanggulangan sampah organik. Antusiasme dan sambutan hangat dari kegiatan sangat baik dan masyarakat juga mendukung adanya kegiatan pengabdian masyarakat di lingkungan mereka. Mengingat kawasan tersebut ketersediaan air menurun sehingga tumbuhan mengering.

Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini tentunya terdapat beberapa hambatan dan tantangan di dalam proses perencanaan, penyusunan, dan pelaksanaannya. Beberapa hambatan dan tantangan yang ditemui selama pelaksanaan kegiatan masih bisa diselesaikan dengan baik pada saat pelaksanaan berlangsung. Berikut ini adalah beberapa hambatan dan tantangan yang muncul selama pelaksanaan kegiatan, diantaranya sebagai berikut: 1) Alat bor biopori yang tidak tersedia, sehingga harus didesain dan dibuat terlebih dahulu dan memerlukan waktu yang cukup lama; 2) Karakteristik tanah di lokasi kegiatan yang banyak terdapat batuan kapur dan 3) Cuaca yang kurang mendukung pada saat pelaksanaan kegiatan.

KESIMPULAN

Program kemitraan masyarakat dalam bentuk pengabdian melalui penerapan teknologi biopori pada masyarakat Desa Tanjung Belit, telah berhasil dilakukan. Hal itu tercermin pada tingkat antusias dan ketertarikan terhadap pembuatan lubang resapan biopori dan kemampuan masyarakat dalam menerapkan konsep tersebut secara mandiri. Penerapan teknologi biopori merupakan program pengabdian yang dapat memecahkan masalah ketersediaan air dan sampah organik

dilingkungan sekitar. Biopori berfungsi sebagai lubang resapan air sehingga air memiliki cadangan air dan mengurangi dari permasalahan akan banjir juga menyuburkan dari tanah. Hal ini ditandai dengan menghijaukannya kembali tumbuhan di lingkungan sekitar pelaksanaan program.

DAFTAR PUSTAKA

- Al Jauhary, M. R., Soemarno, & Munir, M. (2025). Biopore infiltration holes with organic fertilizer for enhancing soil nutrients and coffee production in acidic clay soils. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*, 12(1), 45–55. <https://doi.org/10.21776/ub.jtsl.2025.012.1.5>
- Dharmayanti, A. M. R., Rawani, D., & Budianto, M. B. (2023). Pemanfaatan sampah organik melalui pembuatan biopori pada kebun sayur skala rumah tangga. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Indonesia*, Vol. 10 No. 2.
- Elsie, E., Harahap, I., Herlina, N., Badrun, Y., & Gesriantuti, N. (2017). Pembuatan lubang resapan biopori sebagai alternatif penanggulangan banjir di Kelurahan Maharatu Kecamatan Marpoyan Damai Pekanbaru. *Jurnal Untuk Mu Negeri*, 1(2), 94–99.
- Fitria, L., Wicaksono, K. S., & Soemarno, S. (2023). Application of compost and manure in the biopore infiltration hole to improve saturated hydraulic conductivity (Shc) of soil in the coffee root zone. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 22(1), 163–174. <https://doi.org/10.14710/jil.22.1.163-174>
- Hanuf, A. A., & Soemarno, S. (2020). Teknologi biopori berkompos guna memperbaiki kualitas tanah di kebun kopi. *Prosiding Seminar Nasional Konservasi Tanah*. Vol. 1 No. 1 (2020): Prosiding Seminar Nasional IPPeMas 2020.
- Hidayatulloh, M. K. Y., Fauziah, N., Fikriyah, W., Ummah, R., & Habibullah, A. (2022). Budidaya tanaman vertikultur sebagai upaya pengoptimalan ketahanan pangan rumah tangga. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Indonesia*, 2(1), 29–37. <https://doi.org/10.55606/jpkmi.v2i1.136>
- Karuniastuti, N. (2014). Teknologi Biopori untuk Mengurangi Banjir dan Tumpukan Sampah Organik. *Jurnal Forum Teknologi*, 04(2), 64.
- Miswar, D., et al. (2021). Pembuatan pupuk kompos dari limbah organik rumah tangga. *Jurnal Pengabdian*, 1(1), 17–24.
- Permana, E., Nelson, N., Lestari, I., Gusti, D. R., & lainnya. (2019). Penyuluhan pembuatan biopori sebagai lubang resapan di Kelurahan Kenali Besar Kota Jambi dengan memanfaatkan barang bekas. *Prosiding Seminar Nasional*, 3, 129–134. <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnaskat/article/view/5404>
- Salawati, S., et al. (2021). Pemanfaatan sampah organik rumah tangga metode ember tumpuk menjadi pupuk organik cair dan padat. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(3), 149–153.
- Solikah, U. N., Afifah, S. N., Ashari, R. A., & Paramita, H. (2023). Pemanfaatan lahan pekarangan dengan teknik vertikultur untuk mendukung ketahanan pangan keluarga. *Janita: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(2), 68–73. <https://doi.org/10.36563/pengabdian.v2i2.610>
- Suleman, Q., Hussain, I., Shehzad, S., Syed, M. A., & Raja, S. A. (2018). Relationship between perceived occupational stress and psychological well-being among secondary school heads in Khyber Pakhtunkhwa, Pakistan. *PLoS ONE*, 13(12), 1–22.

- Syarof, Z. N., Soemarno, & Nopriani, L. S. (2025). Effect of biopore infiltration hole on soil nutrient availability and nutrient content of coffee leaves (*Coffea canephora*). *Jurnal Teknik Pertanian Lampung*, 14(1), 49–56. <https://doi.org/10.23960/jtep-l.v14i1.49-56>
- Widiati, K. Y., Mulyadi, R., & Adani, R. W. (2022). Pembuatan kompos sebagai upaya pemanfaatan sampah rumah tangga. *Jurnal Pengabdian*, 1(1), 1–5.
- Yunita, D. M., Hanuf, A. A., Lutfi, M. W., & Soemarno. (2025). Effects of Biopore Infiltration Holes with Compost (BIHC) on Total Soil Nitrogen in Coffee Plantation. *Agriverse*, 1(1), 44–52. Diambil dari <https://agriverse.upnjatim.ac.id/index.php/agriverse/article/view/6>