

PENYULUHAN PEMANFAATAN BIOPORI SEBAGAI ALTERNATIF MENGATASI GENANGAN AIR DAN PENGHASIL PUPUK KOMPOS

**Herri Purwanto¹, Amiwarti², Adiguna³, Muhammad Firdaus⁴,
Agus Setiobudi⁵, Syahril Alzahri⁶, Reffanda Kurniawan Rustam⁷**

^{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7}Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas PGRI Palembang
Jalan Jend. A. Yani 9/10 Ulu Plaju Palembang

¹e-mail: irwanto1969@gmail.com

Abstrak

Kegiatan ini bertujuan agar siswa dan guru SMA Negeri 1 Rantau Panjang Kabupaten Ogan Ilir dapat memahami fungsi lubang resapan biopori dalam mengatasi genangan air dan sebagai penghasil kompos. Metode pelaksanaan kegiatan yaitu penyuluhan dan edukasi mengenai pemanfaatan biopori dalam mengatasi genangan air dan penghasil kompos, serta praktik langsung cara pembuatan lubang biopori. Kegiatan diikuti oleh 32 peserta yang terdiri dari guru dan siswa SMA Negeri 1 Rantau Panjang. Respons peserta penyuluhan sangat antusias, hasil kuesioner menunjukkan bahwa peserta sangat setuju diadakan penyuluhan sebanyak 71.25% dan 28.75% setuju. Terhadap materi penyuluhan yang disampaikan, peserta penyuluhan menyatakan 79.17% sangat baik, 14.93% baik dan hanya 5.90% cukup. Diharapkan dengan adanya kegiatan ini, siswa dan guru SMA Negeri 1 Rantau Panjang dapat menerapkannya di lingkungan tempat tinggal, sehingga pupuk kompos tersebut dapat menjadi nilai tambah bagi sekolah dan masyarakat sekitar.

Kata Kunci: biopori; genangan air; kompos, penyuluhan

Abstract

This activity aims to enable students and teachers of SMA Negeri 1 Rantau Panjang, Ogan Ilir Regency to understand the function of the Biopori Infiltration Hole in overcoming stagnant water as well as producing compost. The method of carrying out this activity in addition to counseling and education regarding the use of biopori in overcoming stagnant water and as a producer of compost, also carried out direct practice on how to make biopore holes. This outreach activity was attended by 32 participants consisting of teachers and students of SMA Negeri 1 Rantau Panjang. The response of the counseling participants was very enthusiastic, where from the results of the questionnaire, which stated they strongly agreed that the counseling was held as much as 71.25% and 28.75% agreed. Regarding the extension material delivered, the participants stated that 79.17% was very good, 14.93% was good and only 5.9% was sufficient. It is hoped that with this activity, students and teachers of SMA Negeri 1 Rantau Panjang can apply it in their living environment, so that the compost can be an added value for schools and the surrounding community.

Keywords: biopore; puddle; compost, counseling

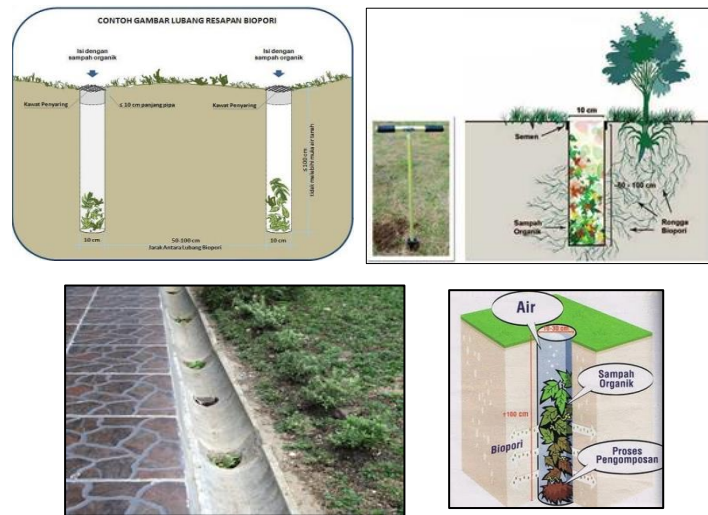
PENDAHULUAN

Biopori merupakan suatu metode yang digunakan untuk mengatasi permasalahan terhadap menurunnya daya serap air pada suatu wilayah. Bentuk

yang menyerupai terowongan kecil di dalam tanah yang bercabang, biopori sangat efektif sebagai sarana menyalurkan udara dan air ke dalam tanah (Widyastuty, et. al, 2019), di mana lubang biopori dibentuk karena aktivitas hewan tanah dan akibat adanya akar yang tumbuh dan berkembang (Wiedarti, et. al 2015). Dalam mempercepat proses sampah organik menjadi kompos (pupuk organik), adanya hewan tanah dalam lubang resapan biopori sangat membantu (Santoso, et. al, 2018). Permenhut No. P.70/Menhut-II/2008, lubang resapan biopori adalah sebuah lubang di dalam tanah yang terjadi dikarenakan kegiatan organisme tanah, seperti cacing, akar tanaman, rayap, dan lainnya. Sanitya & Burhanudin (2013) menyatakan bahwa dalam meningkatkan sumber air tanah, mengatasi genangan air di daerah perkotaan (khususnya untuk daerah dengan bangunan yang padat), dan untuk perbaikan ekosistem tanah, biopori adalah salah satu teknologinya Biopori sangat bermanfaat dalam kehidupan yaitu : (1) sebagai cadangan bagi air tanah; (2) sebagai tempat dalam pembuatan kompos; (3) mengurangi genangan air dan terjadinya risiko banjir (Langoy, et al, 2021).

Sembel & Rondonuwu (2016) menyatakan bahwa lubang resapan biopori merupakan suatu metode yang berguna dalam meresapkan air untuk mengatasi terjadinya genangan air (banjir) (Gambar 1). Purwanto et. al (2021), menyatakan bahwa biopori adalah lubang tempat meresapnya air yang dibuat secara terencana, berdimensi Ø 10 hingga Ø 30 cm dengan panjang 30-100 cm yang ditutup sampah organik. Sebagai sarana penampungan air hujan, biopori berbentuk silindris dan dibuat secara vertikal ke dalam tanah dengan diameter 10 – 30 cm, di mana kedalamannya sekitar 100 cm atau tidak melebihi muka air tanah (Muntaha, et al, 2017).

Pupuk kompos adalah proses penguraian secara biologis terhadap senyawa organik akibat kegiatan mikroorganisme dalam suatu tempat pengomposan dengan suhu tertentu (Wijaya, et al, 2019). Secara garis besar, pembuatan pupuk dibedakan menjadi dua yaitu: (1) pupuk kimia (anorganik) yang diproduksi pabrik dengan unsur hara dan jenis tertentu; (2) pupuk organik (kompos) yang terjadi atau dibuat dari bahan alam dengan ciri kompos yang baik yaitu warna coklat, gembur, beraroma daun dan berstruktur remah (Muhsinin, et. al 2019).



Gambar 1 Lubang Resapan Biopori (LRB)

Penelitian yang dilakukan oleh Habibiayah & Widyastuti (2016), menyimpulkan bahwa: (1) jenis sampah sangat mempengaruhi laju infiltrasi (resapan air) pada lubang resapan biopori, di mana jenis sampah yang paling baik adalah sampah sisa makanan, dengan nilai infiltrasi 0,013 l/s, porositas 38,12 % dan permeabilitas (k) 8.97E-04 cm/det; (2) lubang resapan biopori yang efektif dalam meresapkan air yaitu pada umur sampah hari ke – 16 dengan 62,5 %. Dalam pembuatan lubang biopori, terdapat tiga lokasi yang dianjurkan, yaitu pada di bawah saluran air hujan, di sekeliling pohon dan pada areal tanah kosong antar tumbuhan (Gambar 2).



Gambar 2 Tempat Menempatkan LRB

Tujuan kegiatan penyuluhan di SMA Negeri 1 Rantau Panjang Kabupaten Ogan Ilir ini adalah agar siswa dan guru mengetahui cara mengatasi bila terjadi genangan air di suatu daerah, khususnya di sekitar lingkungan siswa dan guru yaitu dengan cara menggunakan metode resapan biopori. Dalam kegiatan ini juga diberikan penjelasan untuk memanfaatkan sampah (limbah) organik rumah tangga sebagai pupuk kompos, sehingga dapat menjadi nilai tambah untuk kesejahteraan masyarakat. Pelaksanaan kegiatan PKM terdahulu yang dilakukan oleh Purwanto, et. al (2021) di MAN 1 Ogan Ilir Indralaya hanya terfokus pada pembuatan lubang biopori, tetapi pada kegiatan PKM di SMA Negeri 1 Rantau Panjang ini dilakukan juga edukasi cara membuat pupuk kompos dengan media lubang biopori.

METODE

Pengabdian kepada masyarakat (PkM) yang dilakukan menggunakan metode berupa penyuluhan dan edukasi serta praktik pembuatan lubang biopori. Metode penyuluhan dan edukasi adalah kegiatan ilmiah yang dilakukan oleh individu untuk memberikan cara memecahkan permasalahan yang ada. Selain penyuluhan, dilakukan juga praktik cara membuat LRB di lingkungan sekitar sekolah yang terdampak akibat genangan air. Kegiatan dilaksanakan pada tanggal 14 September 2021 di SMA Negeri 1 Rantau Panjang Kabupaten Ogan Ilir, dengan jumlah peserta kegiatan sebanyak 32 orang, yang terdiri dari guru dan siswa, dengan pelaksana kegiatan sebanyak 11 orang (7 dosen dan 4 mahasiswa pendamping). Kegiatan dibagi dalam 3 tahap, yaitu: (1) tahap persiapan; (2) tahap penyuluhan dan edukasi; (3) tahap praktik; dan (4) tahap evaluasi.

Pada tahap persiapan, disiapkan kebutuhan yang diperlukan, seperti ruangan untuk penyampaian materi, alat dan bahan untuk pembuatan biopori (pipa PVC Ø 3” dan Ø 4”, bor tangan biopori, mesin bor pelubang, tutup dop pipa PVC Ø 3” dan Ø 4” sebagai saringan air dan sampah organik). Pada tahap penyuluhan dan edukasi, dilakukan penyuluhan dan edukasi tentang pemanfaatan biopori untuk mengatasi genangan air dan penghasil pupuk kompos pada guru dan siswa SMA Negeri 1 Rantau Panjang Kabupaten Ogan Ilir. Selain berupa paparan dan penjelasan, ditampilkan juga video tentang fungsi biopori dan cara pembuatannya. Selanjutnya

dilakukan praktik langsung cara pembuatan lubang resapan biopori yang dilakukan oleh Dosen, Mahasiswa dan Siswa SMA Negeri 1 Rantau Panjang, dengan edukasi dari cara mengebor tanah, membuat pipa dan lubangnya, memasukkan pipa PVC Ø 4” dan Ø 3” ke tanah dan memasukkan sampah organik ke pipa PVC Ø 3” sampai merapkannya kembali.

Pada tahap evaluasi, di akhir kegiatan, dilakukan tanya jawab langsung serta memberikan kuesioner kepada peserta kegiatan mengenai materi dan cara penyampaian materi, sehingga diharapkan siswa dan guru dapat mengetahui cara pemanfaatan biopori untuk mengatasi genangan air yang sekaligus sebagai sarana untuk membuat pupuk kompos. Kuesioner yang diberikan dibagi menjadi dua kelompok, yaitu: (1) mengenai kegiatan penyuluhan berupa 5 pertanyaan meliputi: (a) kesesuaian kegiatan PkM dengan tujuan yang diharapkan; (b) kesesuaian kegiatan PkM terhadap kebutuhan masyarakat; (c) kecukupan waktu pelaksanaan kegiatan PkM; (d) sikap dosen dan mahasiswa selama kegiatan, dan (e) keberlangsungan kegiatan dan harapan masyarakat terhadap kegiatan PkM. (2) Evaluasi terhadap materi yang disampaikan terdiri dari 3 pertanyaan yaitu: (a) tanggapan peserta terhadap pelaksanaan kegiatan secara keseluruhan; (b) pendapat peserta terhadap kesesuaian materi yang disampaikan dengan kebutuhan lapangan; (c) pendapat peserta mengenai penjelasan materi yang disampaikan oleh narasumber.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada tahap persiapan, dipersiapkan ruang dan alat yang diperlukan, yaitu bor tangan, pipa, dop (Gambar 3). Alat-alat tersebut akan digunakan pada tahap penyuluhan dan edukasi serta tahap praktik. Pada tahap penyuluhan dan edukasi, pemateri menjelaskan secara jelas fungsi serta manfaat lubang resapan biopori (LRB) kepada peserta, di mana pada kegiatan ini dijelaskan peralatan dan material yang diperlukan, lokasi titik pembuatan lubang biopori, serata cara membuat lubang biopori secara teori dan praktik. Kemudian diberikan materi penyuluhan yaitu: (1) konservasi tanah dan air; (2) definisi, tujuan dan manfaat biopori; (3) konsep biopori dan persyaratan teknis LRB; (4) lokasi LRB, jumlah LRB yang disarankan

dan perawatan LRB; (5) prosedur pembuatan lubang resapan; (6) alat dan tabung untuk lubang resapan; (7) peranan bahan organik terhadap LRB, cara merawat LRB dan panen kompos (Gambar 4). Kegiatan penyuluhan ini dihadiri oleh perwakilan siswa dan guru SMAN 1 Rantau Panjang, dengan peserta sebanyak 32 orang. Siswa dan guru sangat antusias dengan kegiatan ini, di mana hal ini terlihat dari bersemangatnya siswa untuk mengikuti praktik dengan mengebor sendiri lubang bioporinya. Demikian juga dengan para guru, yang terlihat dari pertanyaan guru seputar biopori.



Gambar 3 Ruang dan Peralatan Kegiatan Penyuluhan



Gambar 4 Kegiatan Penyuluhan Biopori

Kegiatan praktik membuat LRB dilakukan di halaman sekolah SMAN 1 Rantau Panjang dengan langkah kegiatan sebagai berikut: (1) pipa PVC Ø 3” dan Ø 4” disiapkan dengan panjang masing-masing 1 meter, dimana sebagai casing awal lubang biopori digunakan pipa PVC Ø 4”, yang telah dilubangi dengan jarak 15 cm dengan alat dibor; (2) digali lubang silindris dengan menggunakan *hand bore* khusus untuk biopori dengan diameter lubang Ø 4” sedalam lebih kurang 1,05 meter; (3) setelah lubang selesai di bor, selanjutnya Pipa PVC Ø 4” (sebagai casing) dimasukkan ke dalam tanah, kemudian memasukkan pipa PVC Ø 3” ke dalam pipa

PVC Ø 4"; (4), di mana pipa PVC Ø 3" di dalamnya diisi sampah organik baik berupa daun-daun yang ada di sekitar lingkungan sekolah maupun sampah limbah kantin, di mana pipa PVC Ø 3" ini fungsinya sebagai tempat pembiakan pupuk kompos organik. Pupuk kompos dapat dipanen setelah berumur dua atau tiga bulan, dengan cara mengangkat pipa PVC Ø 3"; (5) Sebelum pipa PVC Ø 3" dimasukkan ke dalam tanah, pada bagian bawah pipa diberi tutup dop PVC Ø 3", supaya saat pipa PVC Ø 3" diangkat, kompos tidak tertinggal di casing pipa PVC Ø 4". Untuk bagian atas pipa casing PVC Ø 4" diberi tutup dop PVC Ø 4" yang berfungsi sebagai saringan awal air masuk; (6) perapihan lubang biopori yang dapat menggunakan adukan semen disekitar lubang atau tanah dipinggir lubang biopori cukup dirapikan saja.

Siswa SMAN 1 Rantau Panjang sangat antusias pada kegiatan praktik pembuatan lubang biopori ini, di mana dengan dipandu oleh dosen dan mahasiswa, siswa sudah dapat dan mengerti cara membuat lubang resapan biopori (Gambar 5 dan Gambar 6). Hal ini dapat terlihat dari cara siswa membuat lubang resapan biopori, sehingga dengan mengertinya siswa mengenai biopori, diharapkan siswa dapat lebih peduli terhadap lingkungan sekitar. Seperti penelitian yang dilakukan oleh Huda & Rajagukguk (2020) menunjukkan bahwa adanya peningkatan kepedulian lingkungan dari siswa Madrasah Aliyah Pesantren Modern Al Barokah, dengan hasil 32,92% kategori rendah dan 80,42% katagori tinggi, di mana dalam kegiatannya dilakukan penguatan karakter peduli terhadap lingkungan, yaitu edukasi pembuatan lubang resapan biopori, pemilahan sampah dan biopori, dan pengelolaan sampah organik dan anorganik.

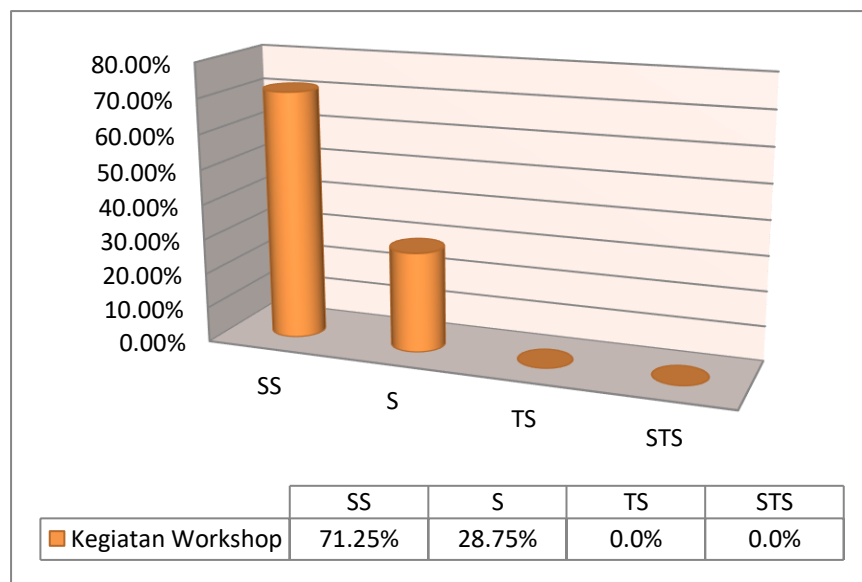


Gambar 5 Praktik Pembuatan Lubang Biopori

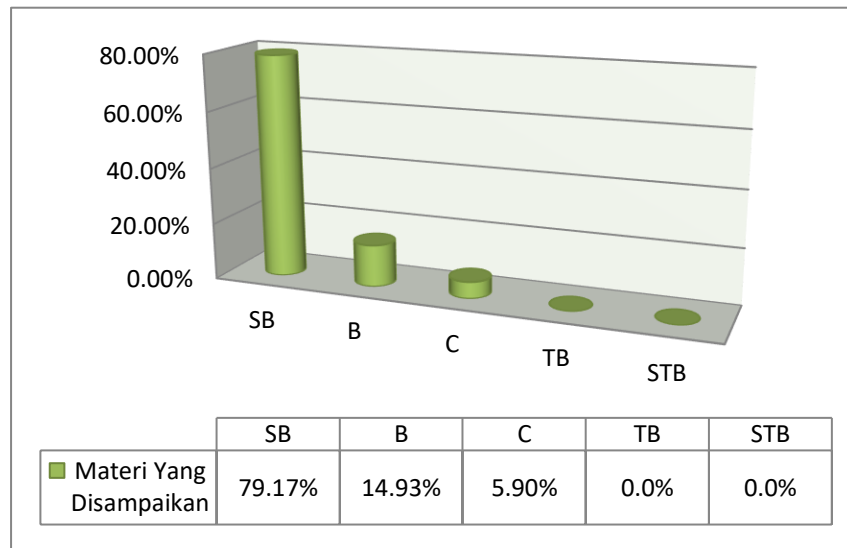


Gambar 6 Penjelasan Mengenai Pembuatan LRB dan Pupuk Kompos

Pada akhir kegiatan, dilakukan evaluasi dalam bentuk tanya jawab langsung, dan pengisian angket mengenai kegiatan penyuluhan dan materi yang disampaikan. Hasil evaluasi berupa kuesioner sebanyak 32 orang mengenai kegiatan penyuluhan yang diberikan, disajikan pada Gambar 7. Hasil evaluasi mengenai materi yang disampaikan narasumber disajikan pada Gambar 8.



Gambar 7 Kegiatan Penyuluhan



Gambar 8 Materi Yang Disampaikan

Berdasarkan data diagram pada Gambar 7, diketahui bahwa peserta kegiatan di SMAN 1 Rantau Panjang Kabupaten Ogan Ilir sebanyak 71,25% menyatakan sangat setuju dengan diadakan kegiatan penyuluhan tentang biopori tersebut, hal ini dikarenakan sangat jarang diadakan kegiatan seperti penyuluhan dan edukasi di sekolah. Diagram Gambar 8 menunjukkan sebanyak 79,17% menyatakan bahwa materi yang disampaikan sudah sangat baik, di mana para siswa sudah mengerti cara membuat lubang biopori dan pupuk kompos. Diharapkan dengan adanya kegiatan ini, guru dan siswa dapat membuat lubang biopori guna mengatasi genangan air, sekaligus juga dapat membuat pupuk kompos sendiri dengan memanfaatkan lubang biopori, sehingga pupuk kompos dapat menjadi nilai tambah untuk kesejahteraan masyarakat, khususnya siswa dan guru SMAN 1 Rantau Panjang. Pemanfaatan lubang biopori sebagai cara untuk mengatasi banjir dan mengubah sampah organik menjadi kompos merupakan salah satu teknologi tepat guna dan ramah lingkungan, seperti kajian yang dilakukan oleh Safitri (2019) di SMPN 270 Jakarta Utara, di mana 5 lubang biopori yang dibuat di lingkungan sekolah mampu meningkatkan daya penyerapan tanah terhadap air sehingga risiko terjadinya penggenangan air semakin kecil

SIMPULAN

Pelaksanaan kegiatan PkM penyuluhan dan praktik pembuatan lubang resapan biopori dan pupuk kompos dilaksanakan sesuai dengan target kegiatan. Peserta dapat mengerti dan memahami tentang pembuatan lubang resapan biopori dan mampu membuat lubang resapan biopori untuk pupuk kompos dengan memanfaatkan limbah barang bekas. Selain itu, peserta dapat mengetahui cara mengatasi apabila terjadi genangan air di sekitar lingkungan sekolah dan tempat tinggal, menggunakan metode lubang resapan biopori. Masyarakat dapat memanfaatkan limbah organik rumah tangga menjadi bahan pembuat pupuk kompos, sehingga diharapkan masalah dengan air dan sampah organik rumah tangga dapat diatasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Habibiyah, A. W., & Widyastuti, S. (2016). Pengaruh jenis sampah, variasi umur sampah terhadap laju infiltrasi lubang resapan biopori (LRB). *Wahana: Tridarma Perguruan Tinggi*, 66(1), 33-39.
- Huda, M. K., & Rajagukguk, S. (2020). Penguatan karakter peduli lingkungan di pesantren modern al barokah melalui pengelolaan sampah dan pemanfaatan biopori. *BEST Journal (Biology Education, Sains and Technology)*, 3(2), 198-204.
- Ikhsan, Z., Rosadi, F. N., Erona, M., Yunita, R., Sari, W. P., & Suhendra, D. (2019). Aplikasi teknologi lubang resapan biopori (lrb) di kelompok tani banda sampie kecamatan lembang jaya kabupaten solok. *Jurnal Hilirisasi IPTEKS*, 2(4. b), 490-499.
- Langoy, M., Katili, D. Y., & Umboh, S. D. (2021). Aplikasi teknologi tepat guna dalam pencegahan banjir dengan pembuatan lubang resapan biopori bagi para ibu di kelurahan pandu kecamatan bunaken. *JPAI: Jurnal Perempuan dan Anak Indonesia*, 2(2), 18-23.
- Muhsinin, S., Dinata, D. I., Andriansyah, I., & Asnawi, A. (2019). Peningkatan potensi ibu rumah tangga dalam mengolah sampah organik rumah tangga menggunakan Metode Takakura di Desa Cibiru Wetan, Kabupaten Bandung. *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 4(2), 179-186.
- Muntaha, Y., Hapsari, R. I., & Efendi, M. (2017, November). Konservasi air di perumahan malang dengan menggunakan sumur resapan dan biopori. In *Prosiding Sentrinov (Seminar Nasional Terapan Riset Inovatif)*, 3(1), TS25-TS43.
- Peraturan Menteri Kehutanan Nomor P.70/Menhut-II/2008 *Tentang pedoman teknis rehabilitasi hutan dan lahan* Jakarta

- Purwanto, H., Amiwarti, A., Adiguna, A., & Kurniawan, R. (2021). Sosialisasi lubang resapan biopori di man 1 ogan ilir indralaya. *Jurnal PkM Pengabdian kepada Masyarakat*, 4(1), 33-39.
- Safitri, D. (2019). Sosialisasi lubang Biopori di SMPN 270 Jakarta Utara. *Jurnal Pemberdayaan Masyarakat Madani (JPMM)*, 3(2), 304-312.
- Sanitya, R. S., & Burhanudin, H. (2013). Penentuan lokasi dan jumlah lubang resapan biopori di kawasan DAS Cikapundung bagian tengah. *Jurnal Perencanaan Wilayah dan Kota*, 13(1)
- Santoso, S., Soekendarsi, E., Hassan, M. S., Fahrudin, F., Litaay, M., & Priosambodo, D. (2018). Biopori dan Biogranul Kompos sebagai Upaya Peningkatan Peduli Lingkungan di SMAN 4 Kabupaten Soppeng. *Abdimas: Jurnal Pengabdian Masyarakat Universitas Merdeka Malang*, 3.
- Sembel, A. S., & Rondonuwu, D. M. (2016). Kualitas lingkungan melalui pembuatan lubang resapan biopori. *Media Matrasain*, 13(3), 62-70.
- Widyastuty, A. A. S. A., Adnan, A. H., & Atrabina, N. A. (2019). Pengolahan sampah melalui komposter dan biopori di desa Sedapurklagen benjeng gresik. *Jurnal Abadimas Adi Buana*, 2(2), 21-32.
- Wiedarti, S., Lubis, M. A. Y., & Komala, O. (2015). Aktivitas degradasi sampah organik dalam biopori. *Ekologia*, 15(1), 1-5.
- Wijaya, S. A., Soebiyakto, G., & Ma'sumah, M. (2019). Pembuatan lubang resapan biopori dan pupuk kompos cair dari sampah di rw ix, kelurahan kalirejo, kecamatan lawang, kabupaten malang. *Jurnal Aplikasi dan Inovasi Ipteks" Soliditas"(J-Solid)*, 2(2), 59-66.