

Integrasi Pemanfaatan Sumur Biopori Sebagai Drainase Vertikal dan Pengolahan Sampah Organik di Kelurahan Kembangan Meruya Selatan

Zel Citra^{1*}, Yosie Malinda², Paksi Dwiyanto Wibowo³, Suci Putri Elza⁴, Erlangga Rizqi Fitriansyah⁵

^{1,2,3,4,5} Universitas Mercu Buana, Meruya Selatan, Jakarta Barat, Indonesia

Corresponding author*

E-mail: zel.citra@mercubuana.ac.id*

Article History:

Received: Mei, 2024

Revised: Mei, 2024

Accepted: Mei, 2024

Abstract: Akibat curah hujan yang cukup tinggi di Indonesia, maka muncul persoalan genangan air hujan yang terlalu lama di halaman rumah masyarakat. Hal ini tidak dapat dipandang remeh karena dapat menimbulkan beragam penyakit. Penyebabnya merupakan dampak minimnya resapan air di ruas-ruas ruang terbuka di kawasan tersebut yang semakin memperparah dampak limpasan air hujan yang ditimbulkan. Berdasarkan data dari KLHK tahun 2020, sampah rumah tangga juga jumlahnya sangat banyak. Dalam rangka memberi solusi bagi persoalan air hujan, lingkungan dan kesehatan masyarakat serta pengolahan sampah limbah warga di sekitar Kelurahan Kembangan Meruya Selatan tersebut maka diusulkan program pengabdian berjudul "Integrasi Pemanfaatan Sumur Biopori Sebagai Drainase Vertikal dan Pengolahan Sampah Organik". Hasil pengabdian masyarakat yang dilakukan oleh Prodi Teknik Sipil Universitas Mercu Buana kepada Mitra, dimana hasilnya mitra merasa cukup puas dengan tingkat harapan sebesar 95% dan kepuasan mencapai 98%.

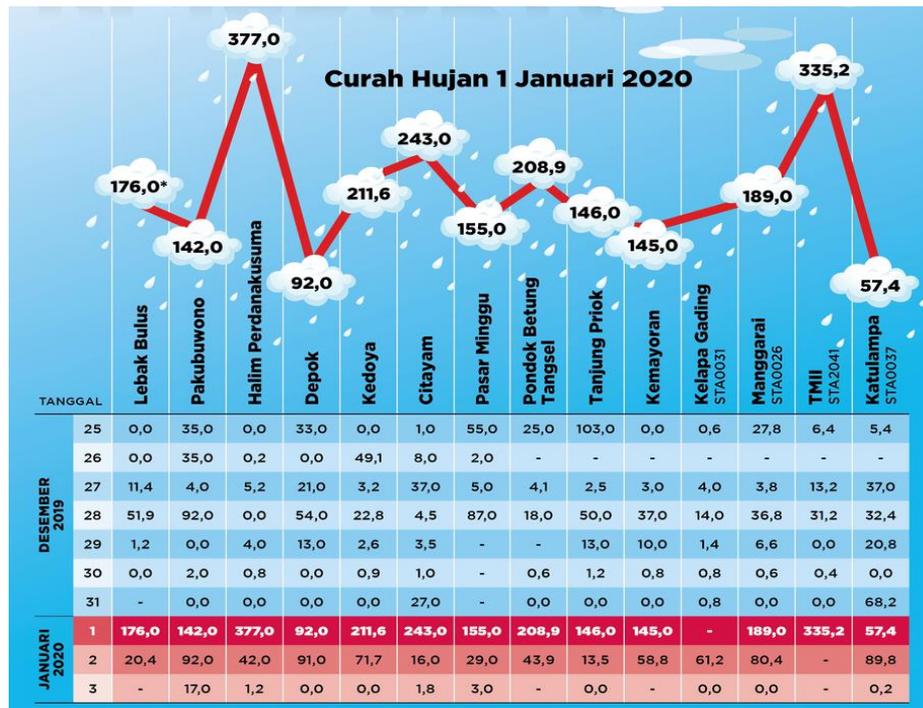
Keywords:

Drainase Vertikal, Sumur Biopori, Sampah Organik

Pendahuluan

Curah hujan yang tinggi di Indonesia menyebabkan permasalahan air hujan yang terlalu lama berada di permukaan tanah. Hal ini merupakan permasalahan yang perlu mendapat perhatian karena virus dan mikroba patogen dapat berkembang biak dan menimbulkan berbagai penyakit, mulai dari penyakit kulit hingga penyakit saluran cerna seperti disentri dan diare. Penyebabnya adalah rendahnya penyerapan air di area terbuka sehingga memperburuk drainase air hujan. Akibatnya, terjadi kekurangan air dari sumur warga setiap musim kemarau panjang sehingga menimbulkan permasalahan kesehatan, sanitasi, dan penyakit. Akses terhadap air bersih sangat penting bagi masyarakat karena air diperlukan untuk berbagai aktivitas seperti memasak, minum, mandi dan mandi atau mencuci. Jika air bersih tidak ada

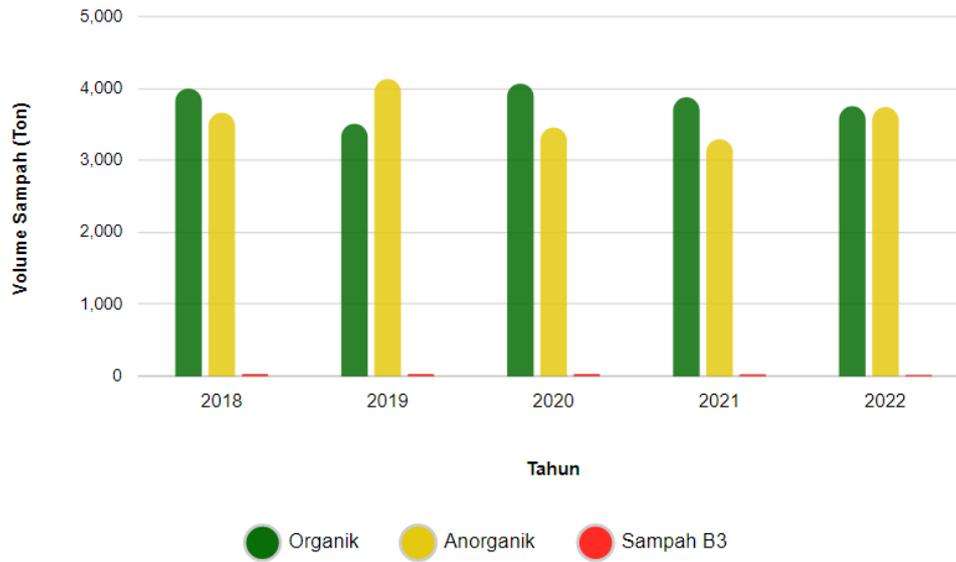
atau tidak ada maka akan berdampak buruk.



Gambar 1. Grafik Curah Hujan Wilayah Jakarta Tahun 2020

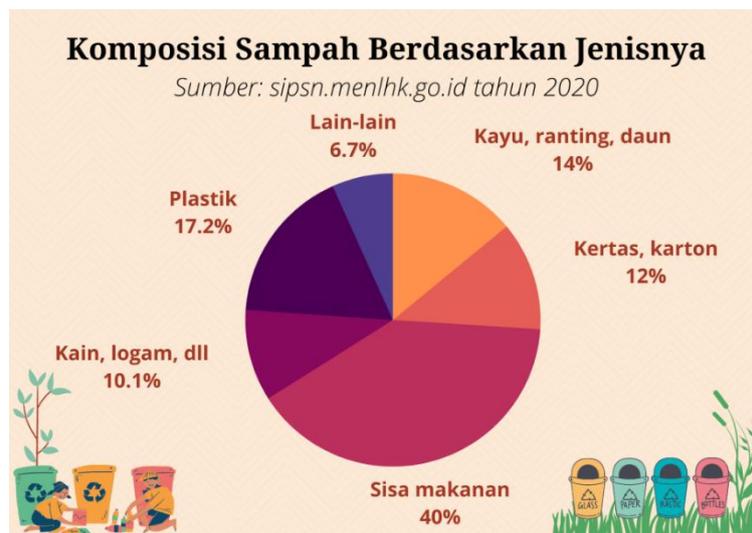
Penanganan sampah hingga saat ini di kota-kota besar termasuk Ibu Kota Jakarta masih menjadi persoalan. Salah satunya dipicu oleh terus bertambahnya jumlah penduduk akibat dari adanya kelahiran, migrasi dari desa ke kota dan dari kota kecil ke kota besar serta perilaku dari masyarakatnya sendiri.

Data Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil, jumlah penduduk kota Jakarta tahun 2019 mencapai 11.063.324 jiwa, dengan luas wilayah 662,33 kilometer persegi. Yang berarti kepadatan penduduk di Jakarta rata-rata mencapai 16.704 jiwa/kilometer persegi. Dengan penduduk sebanyak dan sepadat itu, sudah dapat dipastikan DKI Jakarta menjadi daerah penghasil sampah. Ribuan ton sampah dari berbagai jenis diangkut setiap harinya dari seluruh wilayah DKI Jakarta. Mulai dari sampah organik, seperti sisa-sisa makanan, sampah anorganik atau yang sulit terurai, dan sampah beracun.



Gambar 2. Grafik Sampah Wilayah Jakarta

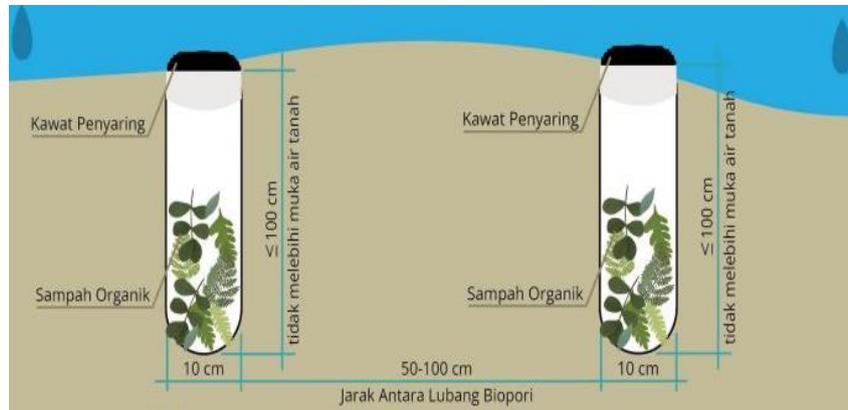
Berdasarkan data Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan tahun 2020, sampah makanan mendominasi tumpukan sampah nasional (sekitar 40%). Biasanya berasal dari rumah tangga. Sementara sampah plastik menempati urutan kedua (17,2%), disusul sampah organik seperti kayu, dedaunan, dan ranting tanaman (14%). Pangsa sampah kertas dan karton (12%) juga menempati urutan keempat dengan jumlah penduduk yang cukup besar.



Gambar 3. Komposisi Sampah Wilayah Indonesia

Berdasarkan uraian kondisi dan permasalahan di atas maka perlu solusi yang kongkrit yaitu dengan membuat sumur biopori sebagai resapan dan pengelolaan sampah atau limbah warga baik sampah organik maupun non organik. Lubang resapan biopori adalah teknologi sederhana yang tepat guna dan ramah lingkungan.

Lubang biopori ini mampu meningkatkan daya resap air hujan ke dalam tanah sehingga mampu mengurangi resiko banjir akibat meluapnya air hujan. Biopori juga dapat dimanfaatkan sebagai tempat untuk proses pengolahan atau pembusukan limbah sampah organik sehingga mampu menjadikan tanah sekitar menjadi subur.



Gambar 4. Integrasi Sumur Biopori dan Pengolahan Sampah Organik

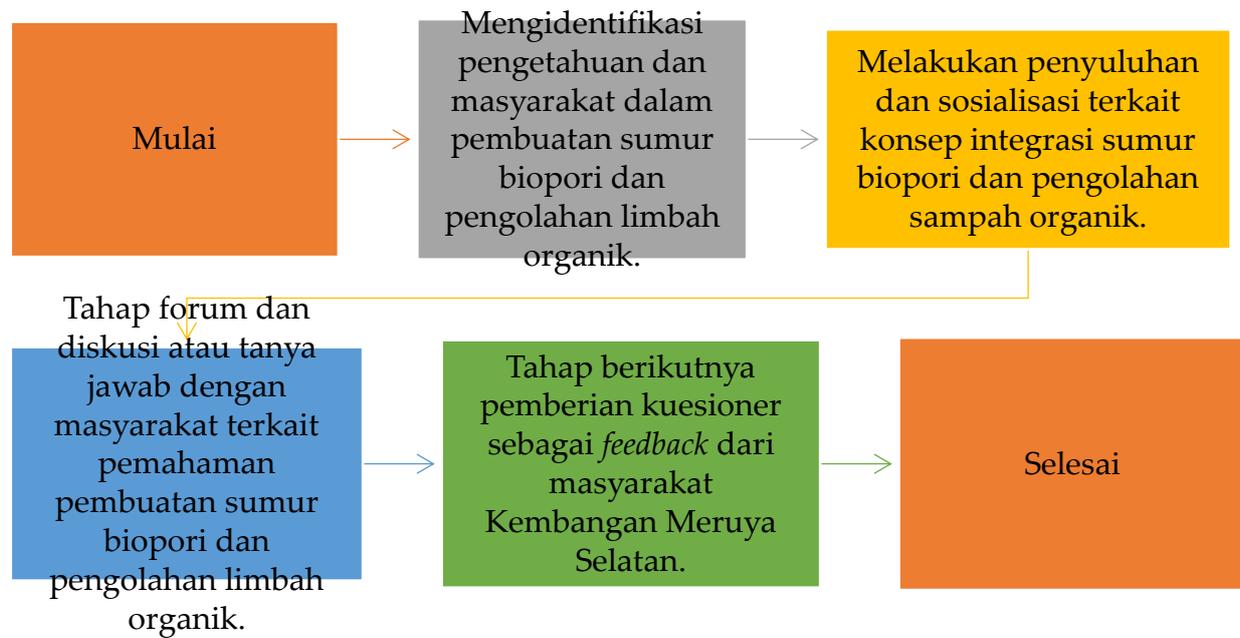
Dalam rangka memberi solusi bagi persoalan air hujan, lingkungan dan kesehatan masyarakat serta pengolahan sampah atau limbah rumah tangga sekitar Kelurahan Kembangan Meruya Selatan tersebut maka diusulkan program pengabdian berjudul “INTEGRASI PEMANFAATAN SUMUR BIOPORI SEBAGAI DRAINASE VERTIKAL DAN PENGOLAHAN SAMPAH ORGANIK DI KELURAHAN KEMBANGAN MERUYA SELATAN”.

Metode

Pelaksanaan pengabdian masyarakat ini kami hanya berfokus kepada Kelurahan Kembangan Meruya Selatan yang dilakukan dengan tahapan atau metode sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi pengetahuan dan kemampuan masyarakat kembangan terkait pembuatan dan manfaat sumur biopori serta integrasi pengolahan sampah.
2. Melakukan penyuluhan dan sosialisasi terkait konsep integrasi sumur biopori dan pengolahan limbah sampah organik.
3. Tahap forum dan diskusi atau tanya jawab dengan masyarakat sekitar terkait integrasi sumur biopori dan pengolahan limbah sampah organik.
4. Tahap berikutnya pemberian kuesioner sebagai feedback dari masyarakat Kembangan Meruya Selatan.

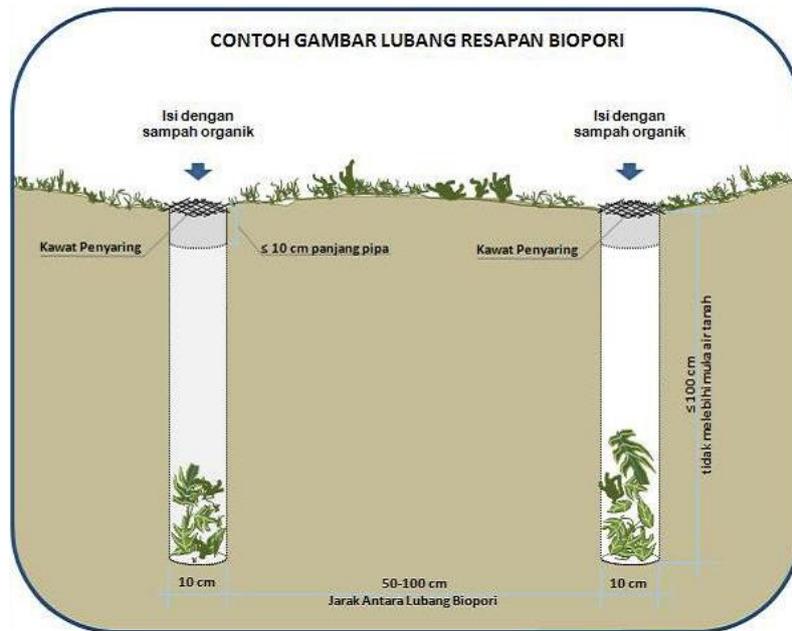
Metode Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian Masyarakat di Kelurahan Kembangan Meruya Selatan



Gambar 5. Tahapan Pelaksanaan Pengabdian

Tahapan pembuatan sumur resapan biopori dan pengolahan limbah organik sebagai berikut:

1. Sebelum memulai produksi biocage, tentukan terlebih dahulu tempat produksinya.
2. Setelah menentukan lokasi, cucilah tanah yang dijadikan tempat biopori dengan air untuk melunakkan tanah dan memudahkan pembuatan lubang.
3. Buat lubang pada tanah dengan bor, usahakan tegak lurus.
4. Buat lubang sedalam sekitar 1 meter dan diameter 10-30 cm.
5. Setelah itu, lapisi lubang tersebut dengan pipa PVC yang ukurannya sama dengan diameter lubang.
6. Kemudian isi lubang tersebut dengan sampah organik seperti dedaunan, rumput, kulit buah dan sisa tanaman lainnya.
7. Setelah itu tutup lubangnya dengan kawat besi atau bisa juga menggunakan penutup pipa PVC yang berlubang terlebih dahulu.



Gambar 6. Konsep Desain Integrasi Sumur Biopori dan Sampah Organik

Sasaran kegiatan dalam pengabdian ini adalah Masyarakat Meruya Selatan, Kecamatan Kembangan, Kota Jakarta Barat merupakan salah satu kota administratif di wilayah DKI Jakarta.

Hasil

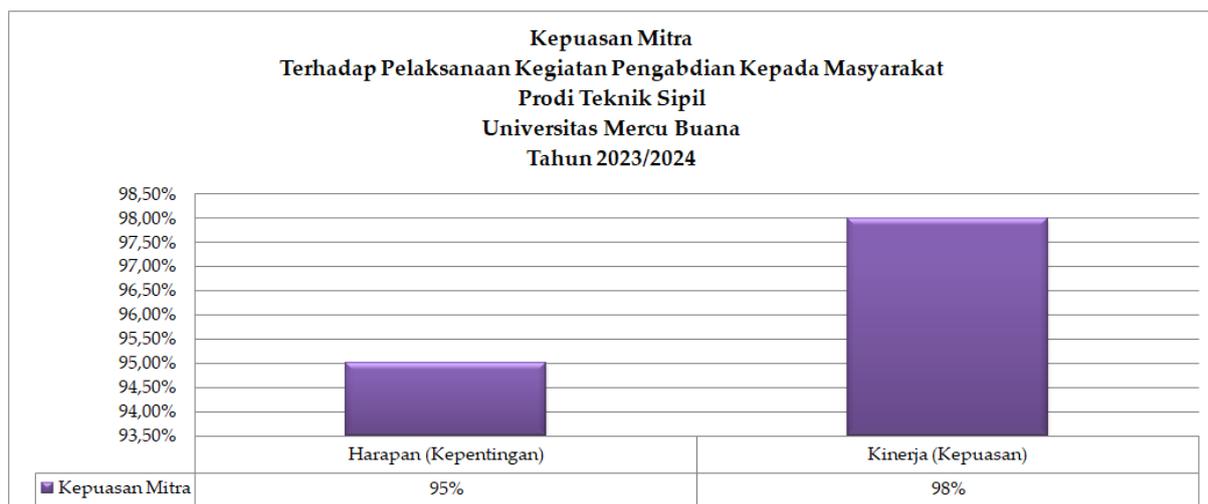
Hasil pelaksanaan kegiatan program pengabdian masyarakat terkait proses integrasi pembuatan drainase biopori dengan pengolahan sampah organik yaitu merupakan salah satu solusi dalam penanganan sampah organik rumah tangga yaitu melalui tindakan pengomposan dengan menggunakan Lubang Resapan Biopori (LRB). Pengomposan dengan lubang resapan biopori sangat tepat untuk penanganan sampah organik rumah tangga karena pembuatannya yang mudah, tidak membutuhkan tempat yang banyak, dan hasilnya pun dapat dimanfaatkan kembali oleh masyarakat. Bukan hanya kompos yang dihasilkan tapi tanah sekitarnya pun subur karena meningkatnya unsur hara pada tanah tersebut.

Prinsip kerja lubang resapan Biopor sebenarnya sederhana yaitu membuat lubang vertikal. Mereka kemudian diberi makan sampah organik, yang memicu organisme tanah seperti cacing dan semut serta akar tanaman membuat rongga (lubang) di dalam tanah yang disebut biopori. Rongga-rongga (biopori) inilah yang menjadi saluran agar air dapat meresap ke dalam tanah di lokasi RPTRA Meruya Selatan.



Gambar 7. Pemasangan Pipa Biopori dan Integrasi Pengolahan Sampah Organik

Kegiatan pengabdian masyarakat itu menjadi ajang untuk mendorong inovasi dan pembelajaran berkelanjutan. Melestarikan air tanah dengan membuat biopori di rumah-rumah sebagai drainase vertikal Meruya Selatan. Pengabdian masyarakat merupakan salah satu langkah dari banyaknya inisiatif yang bakal terus dilakukan sebagai upaya mewujudkan perubahan positif bagi lingkungan dan pembuatan biopori merupakan sebuah inovasi ini diharapkan dapat memberikan solusi bagi tantangan lingkungan sekitar.



Gambar 7. Hasil Kuesioner Harapan dan Kepuasan Mitra

Dengan integrasi sumur biopori dan pengolahan sampah organik, diharapkan akan tercipta lingkungan yang lebih bersih, sehat, dan berkelanjutan. Proses yang dilakukan pada kesempatan PkM itu adalah melakukan penanaman PVC lubang biopori ke dalam lubang biopori yang sudah digali. Kemudian memasukkan sampah-sampah organik ke dalamnya.

Diskusi

Perencanaan Integrasi Sumur Biopori dan Pengolahan Limbah Organik sesuai peraturan Dinas Pekerjaan Umum dan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Tahun 2013 dijelaskan beberapa manfaat sebagai berikut:

1. Mengurangi penumpukan sampah organik
2. Sebagai pupuk menyuburkan tanah
3. Membantu dalam mengatasi masalah banjir
4. Mempengaruhi jumlah air bawah tanah

Berdasarkan hasil survey terhadap mitra dengan menggunakan kuesioner, diperoleh hasil yang menunjukkan bahwa program pengabdian masyarakat tahun 2023 / 2024 sangat bermanfaat terhadap mitra. Hal ini dapat dilihat dari hasil kuesioner yang ditunjukkan pada Gambar 7 di atas.

Kesimpulan

Membuat sumur biopori sebagai resapan dan pengelolaan sampah atau limbah warga baik sampah organik maupun non organik. Lubang resapan biopori adalah teknologi sederhana yang tepat guna dan ramah lingkungan. Lubang biopori ini mampu meningkatkan daya resap air hujan ke dalam tanah sehingga mampu mengurangi resiko banjir akibat meluapnya air hujan. Biopori juga dapat dimanfaatkan sebagai tempat untuk proses pengolahan atau pembusukan limbah sampah organik sehingga mampu menjadikan tanah sekitar menjadi subur. Berdasarkan hasil survey terhadap mitra dengan menggunakan kuesioner, diperoleh hasil yang menunjukkan bahwa program pengabdian masyarakat tahun 2023 / 2024 sangat bermanfaat terhadap mitra dengan harapan sebesar 95% dan kepuasan sebesar 98%.

Pengakuan/Acknowledgements

Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada Universitas Mercu Buana dan juga pihak mitra Kelurahan Kembangan Meruya Selatan yang telah membantu dan bekerjasama sehingga program pengabdian masyarakat dapat diselesaikan.

Daftar Referensi

- A. Suryarini, S. Fatika, F. M. Larasaty, Y. R. Yanto, and S. D. C. Deo. (2019). *Peningkatan kepedulian pembuangan sampah dengan media salam bidadari di SLB Bangun Putra Kasihan Bantul*. ABDIMAS ALTRUIS J. Pengabd. Kpd. Masy., vol. 2, no. 1, pp.

24–30, Oct. 2019, doi: 10.24071/aa.v2i1.2125.

Endyana, C. (2019). *Peningkatan Kualitas Lingkungan Hidup dengan Pengembangan Ekonomi Kreatif Warga Desa Cileunyi Wetan Kabupaten Bandung*. *Jurnal Kumawula*, 2(3): 201 – 210. (<http://jurnal.unpad.ac.id/kumawula/article/view/24551/pdf>)

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 Pengabdian Untuk Mu NegeRI*, 1(2), 93– 97. (<https://doi.org/10.37859/jpumri.v1i2.242>)

Indriatmoko, H., & Rahardjo, N. (2015). *Kajian Pendahuluan Sistem Pemanfaatan Air Hujan*. *JAI*, 8(1), 105–114.

Kumawula, 2(3): 326-235. (<http://jurnal.unpad.ac.id/kumawula/index>)

Menteri Negara Lingkungan Hidup. (2019). *Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 12 Tahun 2019 Tentang Pemanfaatan Air Hujan*.

Muchtaridi, Suhandi C, Gwiharto AK. 2019. *Sosialisasi Pengolahan Sampah di Desa Sukarapih sebagai Upaya Preventif Pencemaran Sungai Citarum*. *Jurnal*

Peraturan Menteri Kehutanan. (2008). *Peraturan Menteri Kehutanan Nomor: P.70/Menhut-II/2008 Tentang Pedoman Teknis Rehabilitasi Hutan dan Lahan*. (<https://docplayer.info/33555919-Peraturan-menteri-kehutanan-nomor-p-70-menhut-ii-2008-tentang-pedoman-teknis-rehabilitasi-hutan-dan-lahan.html>).

Sanitya, R., & Burhanudin, H. (2013). *Penentuan Lokasi dan Jumlah Lubang Resapan Biopori di Kawasan Das Cikapundung Bagian Tengah*. *Jurnal Perencanaan Wilayah Dan Kota*, 13(1), 124504.

Sekarningrum, B., Suprayogi, Y., & Yunita, D. (2020). *Penerapan Model Pengelolaan Sampah "Podjok Kangpisman"*. *Jurnal Kumawula*, 3(3): 548 - 560. (<http://jurnal.unpad.ac.id/kumawula/article/view/29740/pdf>)

Sutandi, M. C., Husada, G., Tjandrapuspa, K., Rahmat, D., & SSoSanto, T. (2013). *Penggunaan Lubang Resapan Biopori untuk Minimalisasi Dampak Bahaya Banjir pada Kecamatan Sujajadi Kelurahan Sukawarna RW004 Bandung*. *Konferensi Nasional Teknik Sipil 7 (KoNTekS 7)*, 978–979.

Widyastuty, A. A. S. A., Adnan, A. H. and Atrabina, N. A. (2019). *Pengolahan Sampah Melalui Komposter Dan Biopori di Desa Sedapurklagen Benjeng Gresik'*. *Abadimas Adi Buana*, Vol. 03, No. 1, pp. 21–32

Yohana, C., Griandini, D., & Muzambeq, S. (2017). *Penerapan Pembuatan Teknik Lubang*

Biopori Resapan Sebagai Upaya Pengendalian Banjir. Jurnal Pemberdayaan Masyarakat Madani (JPMM), 1(2), 296–308.
<https://doi.org/10.21009/jpmm.001.2.10>

- Y. Adicita dkk. (2020). *Edukasi peduli sampah sedari dini untuk anak-anak pulau lenggang, kota batam early childhood waste care education for children in Lenggang Island, Batam City Pulau Lenggang berada dalam wilayah administrasi kelurahan. J. Community Serv., vol. 1, no. 2, pp. 71–80, 2020.*