



PENINGKATAN PENGETAHUAN MASYARAKAT TERHADAP DRAINASE BERPORUS YANG DIFUNGSIKAN SEBAGAI TEMPAT PERESAPAN AIR HUJAN

Dian Pratiwi¹, Ria Oktaviani Sinia², Arniza Fitri³

^{1,2,3} Prodi S1 Teknik Sipil, Universitas Teknokrat Indonesia

Jl. H. Z. A. Pagaralam, No 9-11, Labuhanratu, Bandarlampung

Email : dian.pratiwi@teknokrat.ac.id¹, ria.oktaviani@teknokrat.ac.id², arniza@teknokrat.ac.id³,

Received: (date month year)

Accepted: (date month year)

Published : (date month year)

Abstract

The rapid development in Bandar Lampung resulted in the expansion of residential areas and the reduction of green areas as water-retribuid areas. Flash floods have become a common problem in Bandar Lampung during the rainy season since several decade. To reduce the problem of flash floods that are being faced by the people of Bandar Lampung, especially at RT. 005, Jagabaya II Village, Way Halim district, Bandar Lampung city during the rainy season, a PKM team from Universitas Teknokrat Indonesia has socialized about porous drainage. Porous drainage is one of the environmentally friendly drainage methods that is also functioned as a rainwater retention. In addition, the PKM team also trained the people of Jagabaya II Village, Way Halim district in assembling and installing of the porous drainage as an effort to make them as a pilot community that contributes to flood prevention occurred in Bandar Lampung city. Within three days, eight retention points of porous drainage have been installed in flood-prone areas in Jagabaya's II Village. The activities of increasing public knowledge about porous drainage are well done while the people of Jagabaya II Village look enthusiastic and wish more counseling activities to be continued with other topics related to drainage and flood management. Besides, the leader and people of Jagabaya II Village expect ongoing activities such as maximizing the retention points of porous drainage because eight points has not been enough to reduce large volume of flooding in their environment. The community wish that by installing more retention points of porous drainage, it will be able to reduce large volume of flooding that often occurs in their environment, especially during heavy rains.

Keywords: Socialization, porous drainage, infiltration rainwater, flood

Abstrak

Perkembangan yang pesat di Bandar Lampung mengakibatkan perluasan area permukiman dan pengurangan area hijau sebagai area resapan air. Banjir bandang telah menjadi masalah umum di Bandar Lampung ketika musim hujan tiba sejak beberapa dekade yang lalu. Untuk mengurangi masalah banjir bandang yang sedang dihadapi oleh masyarakat Bandar Lampung khususnya di RT. 005, Kelurahan Jagabaya II, Kecamatan Way Halim, Kota Bandar Lampung ketika musim hujan tiba, tim PKM dari Universitas Teknokrat Indonesia mensosialisasikan kepada masyarakat mengenai drainase berporus. Drainase berporus adalah salah satu Metode Drainase Ramah Lingkungan yang juga difungsikan sebagai tempat peresapan air hujan. Selain dari pada itu, tim PKM UTI juga mendampingi dan sekaligus melatih masyarakat Kelurahan Jababaya II, Kecamatan Way Halim dalam pembuatan drainase berporus sebagai upaya untuk menjadikan mereka sebagai masyarakat percontohan yang berkontribusi dalam upaya pencegahan banjir yang terjadi di kota Bandar Lampung. Dalam waktu 3 hari, delapan titik lubang drainase berporus telah dipasang di kawasan rawan banjir di kelurahan Jagabaya II. Kegiatan peningkatan pengetahuan masyarakat mengenai drainase berporus terlaksana dengan baik bahkan para peserta terlihat antusias dan mengharapkan kegiatan penyuluhan dapat berlanjut dengan pemberian materi yang lainnya terutama terkait drainase dan penanggulangan banjir. Ketua RT.005 dan warga setempatpun mengharapkan akan adanya kegiatan yang berkelanjutan seperti memaksimalkan pemasangan draianse berporus pada lingkungan RT.005 karena delapan titik belum bisa mengurangi banyak volume banjir di lingkungan mereka. Masyarakat mengharapkan dengan adanya pemasangan drainase berporus dengan lebih banyak lubang resapan, nantinya akan dapat mengurangi banyak volume banjir yang kerap terjadi di lingkungan RT.005, terutama saat datangnya hujan lebat.

Kata Kunci: Penyuluhan, Drainase berporous, peresapan air hujan, Banjir

To cite this article:

Authors. (Year). Title of the article. Journal of Technology and Social for Community Service (JTSCS), Vol(1), Page-Page.

PENDAHULUAN

Banjir yang terjadi di beberapa wilayah di Indonesia pada umumnya merupakan gabungan dari kondisi alam dan perbuatan manusia. Seperti halnya di kota-kota lain di Indonesia yang mengalami perubahan dan kerusakan alam yang parah, kota Bandar Lampung merupakan salah satu kota yang mengalami banjir jika musim penghujan tiba (kuswadi et al., 2014; Purwadi et al., 2014; Aditya, 2020). Menurut Kodoatie dan Sjarief (2005: 17) banjir terjadi dikarenakan adanya salah satu dari dua peristiwa, pertama peristiwa genangan yang terjadi pada daerah yang biasanya tidak terjadi banjir dan kedua peristiwa banjir terjadi karena limpasan air banjir dari sungai karena debit air banjir tidak mampu dialirkan oleh alur sungai atau debit banjir lebih besar dari kapasitas pengaliran sungai yang ada.

Perkembangan kota yang pesat terutama sebagai pusat pendidikan dan pusat pemerintahan menjadikan Kota Bandar Lampung sebagai kota yang padat penduduk. Pertambahan penduduk sebagai akibat kelahiran dan urbanisasi mengakibatkan perluasan area permukiman. Perluasan area permukiman ini tentu akan mengurangi area hijau sebagai area resapan air, yang berdampak pada aliran dan luapan air yang semakin deras. Salah satu area permukiman warga di Kota Bandar Lampung yang terendam banjir, yakni di Kelurahan Jagabaya II, Kecamatan Way Halim (Smartnews.id, 09 April 2020).

Seperti yang termuat dalam harian Lampost.Co, tanggal 12 Juni 2020 bahwa hujan lebat yang terjadi pada Jumat dini hari tanggal 12 Juni 2020 mengakibatkan banyak daerah di wilayah Kota Tapis Berseri terendam banjir, bahkan jalan raya tidak luput terkena dampak genangan banjir. Adapun faktor penyebab banjir tersebut, selain curah hujan yang tinggi juga dipengaruhi oleh ambrolnya saluran drainase dan tersumbat oleh tumpukan sampah. Begitu juga harian Republika.Co.Id, menyatakan bahwa hujan deras yang mengguyur Kota Bandar Lampung, Kamis (11/6) malam, membuat banjir sebagian wilayah permukiman penduduk hingga Jumat (12/6) siang. Banjir disebabkan buruknya sungai dan saluran drainase.

Berdasarkan hal tersebut, dapat diketahui jika permasalahan banjir di kota Bandar Lampung diakibatkan oleh buruknya kemampuan drainase untuk mengeringkan aliran air. Drainase mempunyai arti mengalirkan, menguras, membuang, atau mengalirkan air. Secara umum drainase dapat didefinisikan sebagai suatu tindakan teknis untuk mengurangi kelebihan air, baik yang berasal dari air hujan, rembesan, maupun kelebihan air irigasi dari suatu kawasan/lahan, sehingga fungsi kawasan/lahan tidak terganggu. Drainase dapat juga diartikan sebagai usaha untuk mengontrol kualitas air tanah dalam kaitannya dengan salinitas. Jadi, drainase menyangkut tidak hanya air permukaan tapi juga air tanah (Suripin, 2004).

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan, salah satu penanganan permasalahan banjir yang ditawarkan oleh Tim PKM ini terkait sistem drainase perkotaan di Kota Bandar Lampung adalah dengan melaksanakan pembangunan drainase berporus sebagai salah satu Metode Drainase Ramah Lingkungan yang akan dilakukan di Kelurahan Jagabaya II, Kecamatan Way Halim, Kota Bandar Lampung, yang disinyalir rawan banjir akibat sistem drainase yang buruk.

METODE PELAKSANAAN

Tempat dan Waktu

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) ini dilakukan di RT. 005, Kelurahan Jababaya II, Kecamatan Way Halim, Kota Bandar Lampung sebagai salah satu lokasi rawan banjir di Kota Bandar Lampung. Adapun jarak tempuh antara universitas Teknokrat Indonesia ke Kelurahan Jagabaya II ini adalah sekitar 4,3 Km atau memakan waktu 10 (sepuluh) menit perjalanan (Gambar 1). Kegiatan PKM untuk “peningkatan pengetahuan masyarakat terhadap drainase berporus yang difungsikan sebagai tempat peresapan air hujan” dilaksanakan selama 3 (dua) hari dimulai dari tanggal 26 Agustus 2020 sampai dengan tanggal 28 Agustus 2020.



Gambar 1. Jarak Tempuh Universitas Teknokrat Indonesia dan Lokasi Pengabdian

Khalayak Sasaran

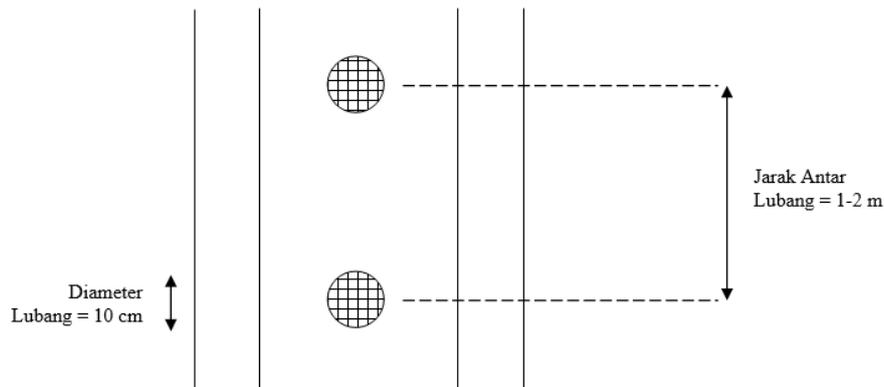
Kegiatan penyuluhan peningkatan pengetahuan masyarakat mengenai drainase berporus yang difungsikan sebagai tempat peresapan air hujan ini ditujukan kepada warga masyarakat Kota Bandar Lampung khususnya warga RT.005 Kelurahan Jagabaya II. Sebanyak kurang lebih 15 masyarakat RT.005 mengikuti dan terlibat dalam acara penyuluhan ini.

Metode Pengabdian

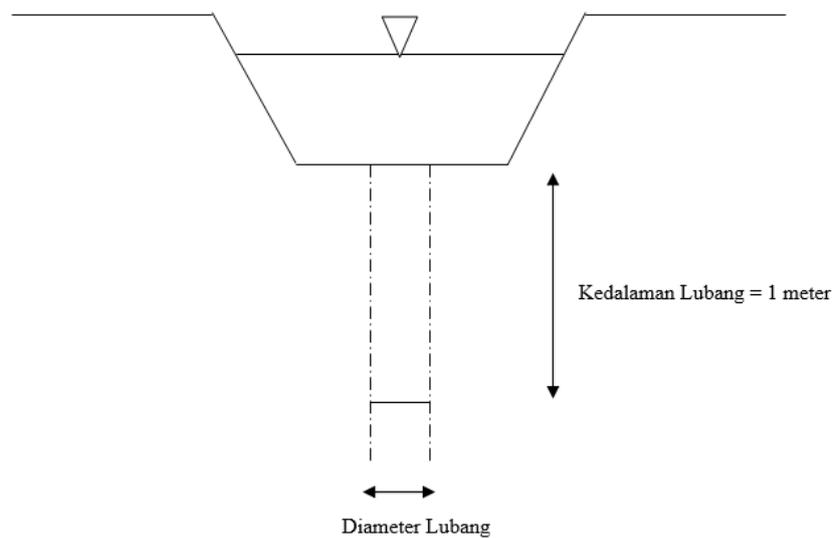
Pada dasarnya, kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) dengan judul “Peningkatan Pengetahuan Masyarakat terhadap Drainase Berporus yang difungsikan Sebagai Tempat Peresapan Air Hujan” dilaksanakan oleh Tim PKM, Teknik Sipil, Universitas Teknokrat Indonesia dengan cara memberikan penyuluhan/sosialisasi kepada masyarakat tentang pengetahuan dan kesadaran masyarakat mengenai Drainase Berporus sebagai salah satu metode Drainase Ramah Lingkungan. Sosialisasi yang diberikan meliputi: pengertian dan konsep dasar drainase berwawasan lingkungan, konsep drainase berporus yang merupakan salah satu bentuk drainase berwawasan lingkungan yang juga difungsikan sebagai tempat peresapan air hujan, perencanaan drainase berporus dan penentuan titik pemasangan pipa drainase sepanjang daerah RT. 005, Kelurahan Jagabaya II. Kemudian, tim PKM juga mendampingi dan sekaligus melatih masyarakat Kelurahan Jagabaya II, Kecamatan Way Halim dalam pembuatan drainase berporus sebagai upaya untuk menjadikan mereka sebagai masyarakat percontohan yang berkontribusi dalam upaya pencegahan banjir yang terjadi di kota Bandar Lampung.

Metode Pembuatan Drainase Berporus

Pada dasarnya, konsep drainase berporus ini sama seperti saluran drainase biasa, namun di tengah-tengah saluran diberi lubang kecil yang langsung ditembuskan ke dalam tanah. Lubang dibuat dengan diameter kurang lebih 10 cm dengan kedalaman sekitar 1 m. Gambar 2 mengilustrasikan penampakan atas dari drainase berporus dimana gambar 3 memperlihatkan potongan melintang dari drainase berporus tersebut. Hal tersebut dilakukan untuk memperluas permukaan tanah dan sekaligus memperluas bidang penyerapan pada tanah. Konsep ini menggabungkan dua jenis fungsi drainase yakni sebagai media untuk mengeringkan atau mengalirkan air serta berfungsi sebagai media peresapan air tanah (konservasi air tanah). Dengan adanya lubang-lubang peresapan di saluran drainase, diharapkan dapat memperbaiki ketersediaan air tanah. Sistem saluran drainase berpori ini selain berguna untuk menambah kandungan air di dalam tanah, juga dapat bermanfaat sebagai pengendali banjir.



Gambar 2: Drainase berporus tampak atas



Gambar 3: Potongan melintang dari drainase berporus

Setiap lubang diisi dengan bahan organik secara berkala. Bahan organik sebagai pengisinya dapat berupa kompos yang dibentuk dari dedaunan dan alang-alang yang tentunya mudah diperoleh. Kompos berguna sebagai katalisator penyerapan air, kemudian lubang tersebut diberi tutup dari kawat kasa yang dapat dibuka sewaktu-waktu. Hal ini dilakukan agar lubang tidak kemasukan sampah.

Dengan adanya lubang-lubang peresapan di saluran drainase diharapkan dapat memperbaiki ketersediaan air tanah dan juga dapat bermanfaat sebagai pengendali banjir. Di mana banjir biasanya disebabkan oleh luapan air dari saluran yang tak dapat tertampung secara optimal. Maka dengan melubangi saluran sampai tembus ke tanah, selain berfungsi mengalirkan air, saluran tersebut akan berfungsi juga sebagai tempat peresapan air. Dengan demikian, laju infiltrasi dan perkolasi air tanah dapat ditingkatkan (Iriani et al., 2013; Arsyad, 2009; Putri dan Siswosukarto, 2018).

Gambar 4 menunjukkan bagan alir pembuatan drainase berporus secara detail. Adapun alat dan bahan yang digunakan dalam pembuatan drainase berporus ini ditampilkan pada Table 1.



Gambar 4. Bagan Alir pembuatan drainase berporus

Tabel 1. Alat dan Bahan Pembuatan Drainase Berporus

Alat	Bahan
1. Linggis	1. Semen
2. Pipa PVC (diameter 10 cm, sepanjang 1 m)/lubang	2. Lem Pipa
3. Kawat Besi/Penutup Pipa Yang Berlubang pada bagian permukaannya	

HASIL DAN PEMBAHASAN

Lubang resapan (drainase berporus) telah terpasang di delapan titik pada kawasan rawan banjir di Kelurahan Jagabaya II, Kecamatan Way Halim, Kota Bandar Lampung. Gambar 5 memperlihatkan lubang resapan (drainase berporus) yang telah terpasang di saluran drainase utama di kawasan rawan banjir di RT. 005, Kelurahan Jagabaya II.



Gambar 5: Drainase berporus yang telah terpasang di kawasan rawan banjir di kelurahan Jagabaya

Dengan adanya program Pengabdian Kepada Masyarakat yang berupa penyuluhan dan pemasangan lubang pada drainase (drainase berporus), diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan warga sekitar mengenai konsep drainase yang ada di kota besar, dimana air yang mengalir pada drainase tidak lagi hanya dibiarkan melimpas, dan terbuang sia-sia tanpa bisa dimanfaatkan, namun air tersebut dapat pula disimpan kedalam tanah dengan cara melubangi titik-titik drainase sebagai bentuk lain dari Ekodrain (drainase berwawasan lingkungan).

Lebih jauh, diharapkan dengan adanya kegiatan ini akan dapat berdampak pada peningkatan kesadaran warga masyarakat khususnya warga RT.005 dalam menjaga kelestarian air dan lingkungan dengan cara ikut aktif melakukan kegiatan peresapan air kedalam tanah, salah satu contohnya dengan menggunakan drainase yang dikemudian dikenal dengan nama drainase berporus.

KESIMPULAN

Kegiatan peningkatan pengetahuan masyarakat mengenai darianse berporus terlaksana dengan baik bahkan para peserta terlihat antusias dan mengharapkan kegiatan penyuluhan dapat berlanjut dengan pemberian materi yang lainnya terutama terkait drainase dan penanggulangan banjir. Ketua RT.005 dan Warga setempatpun mengharapkan akan adanya kegiatan yang berkelanjutan seperti memaksimalkan pemasangan drainase berporus pada lingkungan RT.005 karena mereka mengharapkan dengan adanya pemasangan drainase berporus ini nantinya akan dapat mengurangi volume banjir yang kerap terjadi di lingkungan RT.005 ini terutama saat datangnya hujan lebat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim PKM mengucapkan terima kasih banyak kepada Universitas Teknokrat Indonesia atas bantuan dana internal dan dukungan semangat yang telah diberikan sehingga kegiatan pengabdian kepada masyarakat dengan judul “Peningkatan Pengetahuan Masyarakat terhadap Drainase Berporus yang difungsikan Sebagai Tempat Peresapan Air Hujan” dapat dilaksanakan dengan baik. Ucapan terima kasih juga diberikan kepada mahasiswa Teknik Sipil, Universitas Teknokrat Indonesia yang ikut membantu dalam melancarkan acara kegiatan PKM ini.

REFERENSI/DAFTAR PUSTAKA

- Aditya, H. F. S. (2020). *Sikap Masyarakat dalam upaya penanggulangan banjir di kota bandar lampung*. Skripsi. Universitas Lampung, Bandar Lampung. <http://digilib.unila.ac.id>
- Arsyad, S. (2009). *Konservasi tanah dan air*. PT Penerbit IPB Press.
- Halim Hasmar. *Drainasi Terapan*. Yogyakarta: UII Press, 2011. ISBN 978-979-3333-46-5
- Hardiyatmo, H.C. (2010). *Mekanika Tanah 1*. Fourth ed. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press. ISBN : 979-8382-49-8, *Drainase Perkotaan*. Penerbit: Gunadarma. 2015
- Iriani, K., Gunawan, A., & Besperi, B. (2013). Perencanaan sumur resapan air hujan untuk konservasi air tanah di daerah permukiman (studi kasus di Perumahan RT. II, III, dan IV Perumnas Lingkar Timur Bengkulu). *Inersia, Jurnal Teknik Sipil*, 5(1), 9-22.
- Kodoatie, Robert J. dan Sjarief, Roestam. 2005. *Pengelolaan Sumber Daya Air Terpadu*. Yogyakarta: Andi Offset
- Kuswadi, D., Zulkarnain, I., & Suprpto, S. (2014). Identifikasi Wilayah Rawan Banjir Kota Bandar Lampung Dengan Aplikasi Sistem Informasi Geografis (SIG). *Jurnal Ilmiah Teknik Pertanian-TekTan*, 6(1), 22-33.
- Purwadi, O. T., Yulianto, H., & Mashabi, M. (2014). Lubang Resapan Biopori Sebuah Strategi untuk Memanfaatkan Air Hujan dalam Menjaga Kelestarian Sumber Air di Kota Bandar LAMPUNG. *Rekayasa: Jurnal Ilmiah Fakultas Teknik Universitas Lampung*, 18(1), 47-58.
- Putri, F. A., & Siswosukarto, S. (2018). Unjuk kerja system drinase porous dalam penanganan genangan di halaman Candi Prambanan berdasarkan simulasi numerik. *Jurnal Teknik Sipil ITP, ISSN 2354-8452 E-ISSN 2614-414X*, 5(1), 45-54.
- Rifa'i, A., Lestari, N.P. & Yasufuku, N. (2016). *Drainage System of Prambanan Temple Yard Using NoFine Concrete of Volcanic Ash And Bantak Merapi*. International Journal of Geomate, Vol 11 (25), pp. 2499-2505
- Terzaghi, K. and Peck, R.B. (1987). *Mekanika Tanah Dalam Praktek Rekayasa Jilid 1*. Second ed. Jakarta: Erlangga

BIOGRAFI PENULIS



Dian Pratiwi, lahir di Metro, tanggal 22 Desember 1988 merupakan lulusan program Sarjana di Jurusan Teknik Sipil Universitas Lampung, program Pascasarjana di Program Studi Teknik Pengelolaan Bencana di Universitas Gadjah Mada tahun 2016. Tahun 2017 hingga sekarang bekerja di Universitas teknokrat Indonesia dengan bidang keahlian dalam Pengelolaan Bencana Alam.

	<p>Ria Oktaviani Sinia lahir di Bandar Lampung, 18 Oktober 1986 merupakan lulusan pogram sarjana dan pasca sarjana di Jurusan Teknik Sipil Universitas Lampung. Selain aktif dalam organisasi profesi INKINDO, tahun 2019 sampai dengan sekarang menjadi pengajar di Uiversitas Teknokrat Indonesia.</p>
	<p>Arniza Fitri, ST, MSc, PhD lulus S1 di Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Andalas tahun 2008, lulus S2 di Program Studi Teknik Sipil, Faultas Teknik, UNiversiti Sains Malaysia tahun 2012 dan lulus S3 di Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universiti Malaya tahun 2019. Saat ini bekerja sebagai dosen di Universitas Teknokrat Indonesia dengan keahlian bidang Teknik Sipil terutama “Water Resources Engineering.</p>