Vol. 04 No. 01, Januari-April 2024
hal. 44-53

Pendampingan Pembuatan Lubang Resapan Biopori di Meruya Selatan

Zel Citra[1], Reni Karno Kinasih[2*], Mukhlisya Dewi Ratna Putri[3] , Hamonangan Girsang[4]
[1,2]Prodi Teknik Sipil, Universitas Mercu Buana
*e-mail: reni.karno@mercubuana.ac.id
e-mail: zel.citra@mercubuana.ac.id
e-mail: hamonangan.girsang@mercubuana.ac.id
[3]Prodi Teknik Perancangan Jalan dan Jembatan, Politeknik Negeri Jakarta
e-mail: mukhlisya.dewi.ratna.putri@pnj.ac.id

Article History:
Received: 4 Mei 2024
Revised: 31 Mei 2024
Accepted: 31 Mei 2024

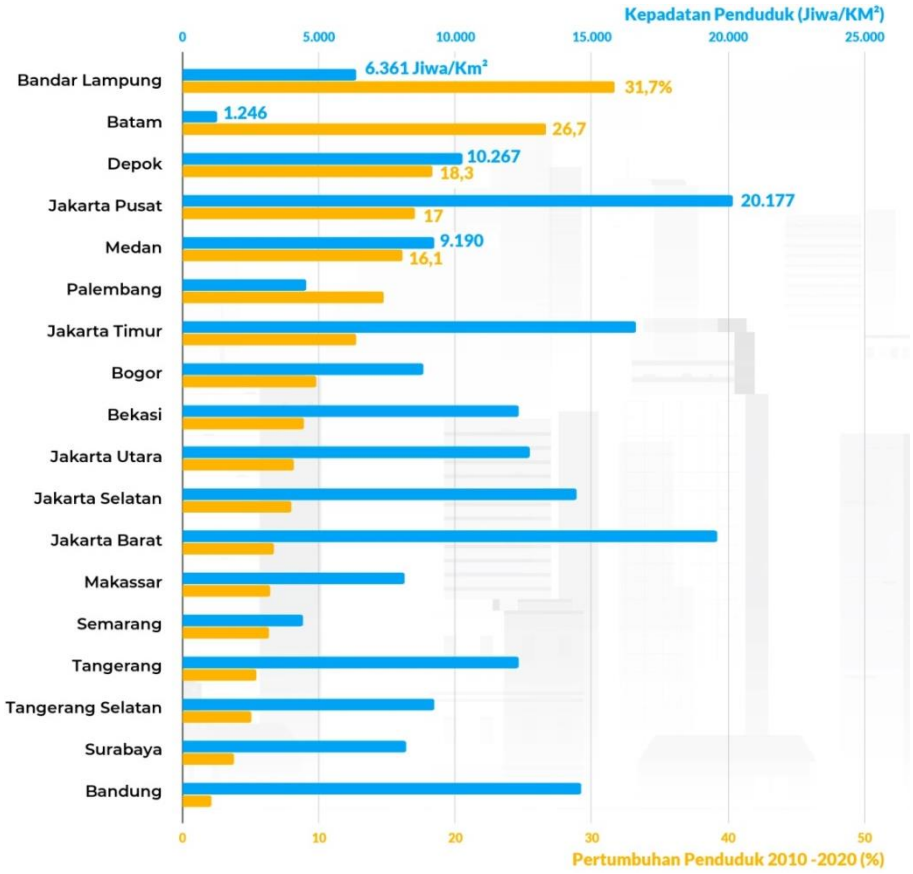
Abstract: *Minimnya ruang untuk resapan air di kota-kota besar seperti Jakarta, menimbulkan genangan-genangan, oleh sebab itu perlu antisipasi genangan air hujan, salah satunya adalah pembuatan Lubang Resapan Biopori (LRB). Metode alternatif Lubang Resapan Biopori (LRB) dipilih dikarenakan memiliki beberapa keunggulan diantaranya teknik pembuatannya mudah, operasinya sederhana, biaya yang dibutuhkan murah dan dapat dilakukan secara gotong royong. Selain berfungsi untuk meningkatkan luasan resapan air, keunggulan dari penerapan metode ini adalah pemanfaatan limbah organik yang dapat dikonversi menjadi pupuk kompos yang dapat dimanfaatkan oleh masyarakat. Kegiatan PkM ini dilaksanakan pada Rabu, 24 April 2024 di RPTRA Meruya Selatan yang dihadiri oleh 55 peserta termasuk Lurah Meruya Selatan. Berdasarkan hasil perhitungan skor kepentingan dan kinerja, peserta merasa sangat puas dengan materi yang disampaikan, karena sesuai dengan kebutuhan.*

Keywords: *lubang biopori, drainase, resapan*

Correspondence author: *Reni Karno Kinasih, reni.karno@mercubuana.ac.id, Jakarta, Indonesia*

PENDAHULUAN

Berdasarkan sensus penduduk yang digelar Badan Pusat Statistik (BPS) 2020 tercatat, Jakarta dan kota-kota satelit di sekitarnya, merupakan wilayah paling padat di Indonesia. Akibatnya banyak permasalahan-permasalahan yang akan dihadapi oleh Pemerintah Kota Jakarta, adapun salah satunya yaitu dampak lingkungan seperti genangan air hujan dan risiko banjir di beberapa wilayah kota Jakarta.



Gambar 1. Data Kepadatan Penduduk Badan Pusat Statistik (BPS) Tahun 2020

Pembangunan di kota Jakarta khususnya daerah kota Jakarta Barat, Kecamatan Kembangan, Kelurahan Meruya Selatan masih belum sesuai dengan pembangunan yang harus memperhatikan keseimbangan lingkungan. Hal ini dapat dilihat dari semakin sempitnya ruang untuk resapan air, dengan tidak adanya ruang untuk resapan air maka saat terjadi genangan air. Pembangunan sumur resapan air hujan merupakan salah satu upaya untuk meningkatkan kelestarian air tanah (Baguna et al., 2021) (Sanitya & Burhanudin, 2013).

Dalam Peraturan Daerah Kota Jakarta, dijelaskan hal-hal yang harus dilakukan sehingga pembangunan tersebut tidak merusak ataupun menghambat kepentingan-kepentingan lainnya, salah satunya yaitu mengenai pentingnya sumur resapan. Sumur Resapan Biopori adalah sumur atau lubang di dalam tanah yang dibuat untuk menampung dan meresapkan kembali air ke dalam tanah (Yohana et al., 2017). Lubang resapan biopori yang diperlukan untuk didaerah pemukiman penduduk yaitu lubang resapan individu yang dibuat pada setiap bangunan rumah masing-masing. Sedangkan untuk di perkotaan maupun fasilitas umum lainnya diperlukan sumur resapan dengan skala yang cukup besar seperti sumur resapan yang secara kolektif yaitu kolam resapan dan parit resapan (Elsie et al., 2017).

Sesuai kondisi di atas maka upaya yang dapat dilakukan untuk adalah meningkatkan resapan air dengan memasukkan air semaksimal mungkin ke dalam tanah

terkait dengan pengendalian banjir dan peningkatan cadangan air tanah (Widyastuty et al., 2019). Beberapa metode yang dapat dilakukan diantaranya adalah Lubang Resapan Biopori (LRB), Sumur Resapan, Bangunan Terjunan Air (BTA), dan Saluran Pengelolaan Air (SPA). Pada kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini, Lubang Resapan Biopori (LRB) dipilih karena memiliki beberapa keunggulan diantaranya teknik pembuatannya mudah, operasinya sederhana, biaya yang dibutuhkan murah dan dapat dilakukan secara gotong royong (Indriatmoko, 2015). Selain berfungsi untuk meningkatkan luasan resapan air, keunggulan dari penerapan metode ini adalah pemanfaatan limbah organik yang dimasukkan ke dalam lubang resapan biopori menjadi pupuk kompos yang pada akhirnya dapat dimanfaatkan oleh masyarakat (Suhandi et al., 2019).

Perencanaan Integrasi Sumur Biopori dan Pengolahan Limbah Organik (Endyana, 2020) sesuai peraturan Dinas Pekerjaan Umum dan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Tahun 2013 dijelaskan beberapa manfaat sebagai berikut:

1. Mengurangi Sampah Organik. Pembuatan lubang resapan biopori dapat mengurangi sampah organik dari rumah kita ke TPA (Tempat Pembuangan Akhir). Karena, setelah membuat lubang, salah satu proses yang harus dilakukan adalah memasukkan sampah organik. Selain mengurangi sampah organik yang akan dibuang ke TPA, pembuatan biopori juga akan membuat masyarakat biasa memilah antara sampah organik dan anorganik.
2. Menyuburkan Tanah. Setelah sampah organik ke dalam lubang, akan terjadi proses biologis yang akan menjadikan sampah tersebut menjadi pupuk kompos. Dengan terbentuknya pupuk kompos di dalam lubang, tentu akan membuat tanah menjadi lebih subur.
3. Membantu Mencegah Genangan Air. Penyebab terjadinya genangan air adalah karena minimnya area resapan air, dengan membuat lubang resapan biopori, dapat membantu air untuk segera masuk ke dalam tanah. Sampah organik yang ada di dalam lubang merupakan makanan dari cacing tanah. Cacing yang masuk ke dalam lubang akan membuat terowongan-terowongan kecil di dalam tanah ketika menuju ke lubang yang berisi sampah organik. Hal ini tentu akan membuat air lebih cepat meresap ke dalam tanah.
4. Mempengaruhi Jumlah Air Tanah. Terowongan-terowongan kecil yang dibuat oleh cacing tanah akan meningkatkan kapasitas tanah untuk menampung air menjadi meningkat. Bahkan, lubang resapan biopori ini mampu meningkatkan luas bidang resapan menjadi 40 kali lipat.

Berdasarkan uraian kondisi dan permasalahan di atas maka perlu solusi untuk dilakukan pendampingan pembangunan sumur resapan air hujan di Kelurahan Meruya Selatan. Kegiatan ini dilakukan dengan metode ceramah disertai tanya jawab, dan demonstrasi. Tanya jawab untuk memberi kesempatan para peserta lebih memahami konsep lubang resapan biopori sehingga bagi peserta yang belum paham bisa memperoleh penjelasan lebih detail dari tim pelaksana. Metode demonstrasi diperlukan untuk memperjelas proses pembangunan sumur resapan air hujan.

Gambar 2. Ketua tim pelaksana memaparkan materi lubang resapan biopori

METODE PELAKSANAAN

Peserta adalah warga Kelurahan Meruya Selatan, hadir sebanyak 55 peserta termasuk Lurah Meruya Selatan yakni Bapak Muchamad Ghufri Fatchani. Kegiatan dilaksanakan dengan metode ceramah untuk memberikan pengetahuan mengenai apa itu lubang resapan biopori (LRB), tujuan dibuatnya, mekanisme kerja LRB dan langka-langkah pembuatannya. Setelah itu dilakukan demonstrasi pembuatan LRB di area taman RPTRA, peserta mengikuti proses pembuatan LRB yang telah dicontohkan oleh tim.

Secara keseluruhan, kegiatan PkM dilakukan dengan tahapan sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi pengetahuan dan kemampuan masyarakat kembangan terkait pembuatan dan manfaat sumur biopori.
2. Melakukan penyuluhan dan sosialisasi terkait peraturan pemerintah, tujuan dan manfaat pembuatan, prinsip kerja dan peralatan yang dibutuhkan untuk membuatlubang resapan biopori.
3. Tahap forum dan diskusi atau tanya jawab dengan masyarakat sekitar terkait sumur biopori.
4. Tahap berikutnya pemberian kuesioner sebagai *feedback* dari masyarakat Meruya Selatan.

Gambar 3. Tahapan Pelaksanaan Pengabdian

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

1. Sebelum mulai membuat biopori, terlebih dahulu tentukan lokasi yang akan dijadikan tempat pembuatan.
2. Setelah ditentukan tempatnya, siram tanah yang akan dijadikan sebagai tempat pembuatan biopori dengan air agar tanah menjadi lebih lunak dan mudah untuk dilubangi.
3. Lubangi tanah dengan menggunakan bor tanah, usahakan buat yang tegak lurus.
4. Buat lubang dengan kedalaman kurang lebih 1 meter dengan diameter 10-30 cm.
5. Setelah itu, lapisi lubang menggunakan pipa PVC yang ukurannya sama dengan diameter lubang.
6. Isi lubang dengan sampah organik seperti daun, rumput, kulit buah-buahan, dan sampah yang berasal dari tanaman lainnya.
7. Terakhir, tutup lubang menggunakan kawat besi, atau bisa juga memakai tutup pipa PVC yang sudah dilubangi terlebih dahulu.

HASIL

Pada pukul 08:00 WIB atau sekitar 30 menit sebelum acara dimulai, peserta sudah berdatangan, hal ini mengesankan peserta tertarik untuk mengikuti rangkaian kegiatan PkM. Atas kerjasama yang baik antara tim pelaksana, mitra sasaran (Kelurahan Meruya Selatan) dan mitra pelaksanaan yakni Politeknik Negeri Jakarta (PNJ), akirnya kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat berlangsung pada hari Rabu tanggal 24 April 2024 di Ruang Publik Terpadu Ramah Anak (RPTRA) Meruya Selatan yang terletak sekitar 5 menit berkendara mobil dari Universitas Mercu Buana di Meruya.

Kegiatan dibuka dengan sambutan dari Kaprodi Teknik Sipil Ibu Ir. Sylvia Indriany, S.T., M.T dan Lurah Meruya Selatan yakni Bapak Muchamad Ghufri Fatchani, setelah itu dilaksanakan penyerahan peralatan pembuatan lubang biopori dan mesin pencacah sampah. Masuk ke acara inti, materi tentang lubang resapan biopori disampaikan oleh ketua tim pelaksana Universitas Mercu Buana yakni Reni Karno Kinasih, S.T., M.T, yang disusul dengan sesi tanya jawab. Selanjutnya tim pelaksana beserta peserta turun ke taman untuk melakukan pembuatan lubang resapan biopori.

Gambar 4. Penyerahan pipa PVC lubang biopori dan mesin pencacah sampah

Tim orens dari Kelurahan Meruya Selatan ikut dilibatkan untuk membantu pembuatan lubang, agar peserta tidak kelelahan untuk membuat lubang-lubang di sekitar taman RPTRA, seperti pada gambar 5.

Gambar 5. Tim orens membantu pembuatan lubang biopori

Peserta antusias mengikuti proses memasukkan pipa PVC lubang biopori yang telah disediakan oleh tim, untuk kemudian memasukkan sampah-sampah organik ke dalamnya. Terjadi diskusi yang interaktif antara tim pelaksana dan peserta di lapangan, mengenai hal-hal teknis, seperti yang dapat dilihat pada gambar 6.

Gambar 6. Lurah Meruya Selatan berdiskusi dengan tim pelaksana di lapangan

Dari 55 peserta hadir yang berkenan mengisi kuesioner hanya sebanyak 22 peserta, yang kemudian ditabulasi. Pada kuesioner terdapat 12 variabel yang dipastikan tingkat kepentingan atau harapan peserta dan tingkat kinerja tim pelaksana, seperti pada tabel 1.

PEMBAHASAN

Peserta merasa sangat antusias dengan kegiatan ini, selain tampak dari diskusi yang terjadi, hasil perhitungan rata-rata kinerja pada pernyataan nomor 7 yakni masyarakat antusias berpartisipasi dalam kegiatan pengabdian mempunyai skor rata-rata 3,92 dan pernyataan no 9 yakni masyarakat sangat berminat dan antusias terhadap kegiatan pengabdian menghasilkan skor 3,82.

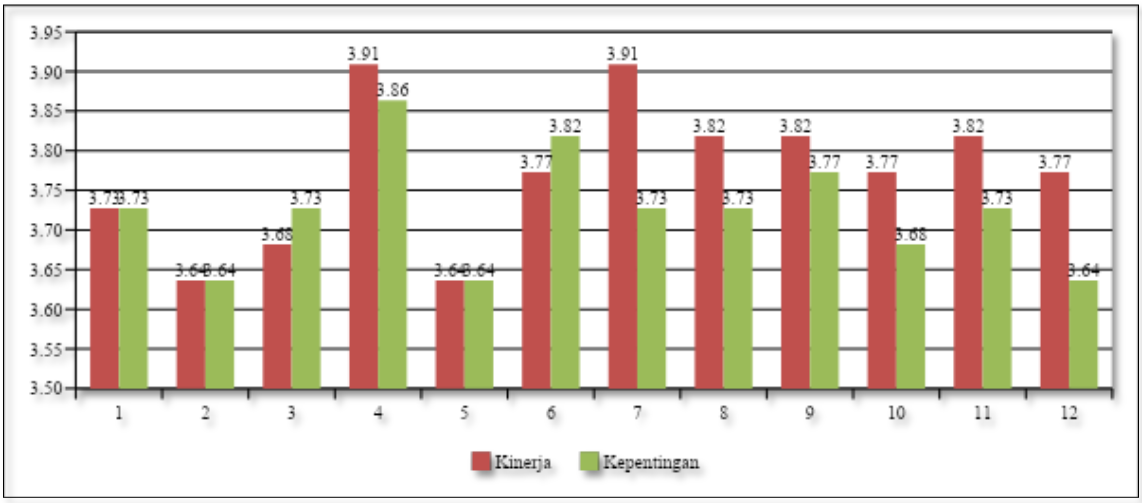
Masyarakat menyadari adanya genangan-genangan setelah hujan, dan menyatakan bahwa materi yang disampaikan pada kegiatan ini sesuai dengan permasalahan yang ada di masyarakat, hal ini terbukti dengan skor rata-rata kinerja pernyataan nomor 1 yakni materi kegiatan pengabdian sesuai dengan permasalahanan yang ada di masyarakat sebesar 3,73. Sehingga skor pernyataan nomor 11 yakni masyarakat secara keseluruhan merasa puas terhadap program pengabdian masyarakat yang dilakukan memperoleh skor rata-rata sebesar 3,77.

Tabel 1. Perhitungan rerata kinerja dan kepentingan peserta

No	Pertanyaan	Kinerja	Kepentingan
1	Materi kegiatan pengabdian sesuai dengan permasalahanan yang ada di masyarakat	3,73	3,73
2	Metode pengabdian masyarakat yang digunakan sudah tepat dengan tema dan tujuan program pengabdian masyarakat	3,64	3,64
3	Sarana dan prasarana pendukung kegiatan pengabdian, seperti tempat atau gedung kegiatan pengabdian, alat dan bahan, fasilitas penunjang lainnya, sudah memadai	3,68	3,73
4	Tim pelaksana program pengabdian terlihat kompak dalam melaksanakan kegiatan	3,91	3,86
5	Tim pelaksana program pengabdian memiliki kompetensi dengan materi yang diberikan	3,64	3,64
6	Tim pelaksana sangat menarik dalam mengemas program pengabdian	3,77	3,82
7	Masyarakat antusias berpartisipasi dalam kegiatan pengabdian	3,91	3,73
8	Masyarakat sangat merasakan manfaat dari adanya program pengabdian yang diberikan	3,82	3,73
9	Masyarakat sangat berminat dan antusias terhadap kegiatan pengabdian	3,82	3,77
10	Masyarakat secara keseluruhan merasa puas terhadap program pengabdian masyarakat yang dilakukan	3,77	3,68
11	Program pengabdian sesuai dengan yang diharapakan oleh masyarakat	3,82	3,73
12	Jangka waktu program pengabdian sesuai dengan yang diharapkan oleh masyarakat	3,77	3,64

Sumber: data diolah, 2024

Gambar 7 menunjukkan kesenjangan antara kepentingan peserta dan kinerja tim pelaksana terhadap ke 12 variabel terperiksa.



Gambar 7. Kesenjangan antara skor kinerja tim pelaksana dan kepentingan peserta

Terlihat bahwa kinerja tim pelaksana yang belum memenuhi kepentingan atau harapan peserta dalah pada variabel no. 3 yakni sarana dan prasarana pendukung kegiatan pengabdian, seperti tempat atau gedung kegiatan pengabdian, alat dan bahan, fasilitas penunjang lainnya, sudah memadai dan no. 6 yakni tim pelaksana sangat menarik dalam mengemas program pengabdian. Meski demikian pada variabel-variabel yang lain, skor kinerja mayoritas sudah melampaui kepentingan, salah satu yang gap kinerjanya jauh melampaui kepentingan peserta adalah pada variabel 7 yakni masyarakat antusias berpartisipasi dalam kegiatan pengabdian. Kegiatan pengabdian masyarakat ini berkaitan erat dengan mata kuliah rekayasa lingkungan yang dilaksanakan pada semester 2 di program studi Teknik Sipil. Pada mata kuliah rekayasa lingkungan salah satunya adalah engineer teknik sipil sebaiknya mengadop bangunan ramah lingkungan dan mengembangkan kawasan ramah lingkungan, salah satunya adalah dengan membuat lubang resapan biopori (LRB) pada kawasan yang terbangun.

KESIMPULAN

Pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat memerlukan diskusi terlebih dahulu dengan masyarakat untuk mengetahui persoalan atau tantangan yang sedang dihadapi, sehingga kegiatan yang dipilih sesuai dengan kebutuhan masyarakat. Pada kasus pembuatan lubang resapan biopori (LRB) masyarakat perlu didorong untuk membuat di rumah masing-masing, alat pembuat lubang tanah yang diberikan oleh tim kepada Kelurahan Meruya Selatan disarankan dapat dipinjamkan ke warga dengan prosedur yang dapat ditentukan kemudian oleh pihak kelurahan.

PENGAKUAN/ACKNOWLEDGEMENTS

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini didanai oleh Universitas Mercu Buana dengan SPK No: 01-1-4/KDN-22201/005/B-SPK/II/2024.

DAFTAR PUSTAKA

Badan Pusat Statistik (2020). *Data Kepadatan Penduduk Tahun 2020*. Jakarta.

Baguna, F. L., Tamnge, F., & Tamrin, M. (2021). Pembuatan Lubang Resapan Biopori (Lrb) Sebagai Upaya Edukasi Lingkungan. *Kumawula: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, *4*(1), 131. https://doi.org/10.24198/kumawula.v4i1.32484

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 UntukMu NegeRI*, *1*(2), 93–97. https://doi.org/10.37859/jpumri.v1i2.242

Endyana, C. (2020). Peningkatan Kualitas Lingkungan Hidup Dengan Pengembangan Ekonomi Kreatif Warga Desa Cileunyi Wetan Kabupaten Bandung. *Kumawula: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, *2*(3), 201. https://doi.org/10.24198/kumawula.v2i3.24551

Indriatmoko, H. R. N. (2015). Kajian Pendahuluan Sistem Pemanfaatan Air Hujan. *Introduction Study Of Rain Water Use System*, *8*(1), 105–106.

Kementerian Pekerjaan Umum (2013). Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 3 Tahun 2013 Tentang Penyelenggaraan Prasarana dan Sarana Persampahan Dalam

Penanganan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga

Sanitya, R. S., & Burhanudin, H. (2013). Penentuan Lokasi dan Lubang Resapan Biopori. *Perencanaan Wilayah Dan Kota*, *13*(1), 1–14.

Suhandi, C., Gwiharto, A. K., Farmasi, F., Padjadjaran, U., Sukarapih, D., Sukasari, K., & Sukarapih, D. (2019). Socialization Regarding Waste Management in Sukarapih Village As Preventative Efforts Towards the Polution of Citarum River. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, *2*(3), 226–235.

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. https://doi.org/10.36456/abadimas.v2.i2.a1757

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