

Penanganan Banjir Secara Berkelanjutan pada Lingkungan Perumahan di Kecamatan Manggala Kota Makassar

Rahmansah¹, Muhammad Ardi², Isymiarni Syarif³

¹*Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar*

²*Program Studi Pendidikan Kependudukan dan Lingkungan Hidup Pascasarjana Universitas Negeri Makassar*

³*Program Studi Ilmu Keperawatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Islam Makassar*

rahmansah@unm.ac.id, m.ardi@unm.ac.id, isymiarnisayrif@gmail.com

Abstrak – Pemberdayaan Kemitraan Masyarakat (PKM) ini bertujuan: (1) meningkatkan pengetahuan mitra tentang sistem pemeliharaan drainase lingkungan perumahan yang berkelanjutan, (2) meningkatkan pengetahuan mitra tentang fungsi lahan terbuka sebagai daerah resapan air pada saat hujan yang mengakibatkan banjir, (3) meningkatkan pengetahuan mitra tentang drainase sistem resapan biopori yang dapat mengatasi banjir secara berkelanjutan, dan (4) meningkatkan keterampilan mitra menerapkan drainase sistem resapan biopori yang dapat mengatasi banjir secara berkelanjutan. Metode yang digunakan adalah ceramah, tanya jawab, diskusi, dan demonstrasi. Metode ceramah, tanya jawab, dan diskusi digunakan untuk memberikan penyuluhan kepada mitra tentang fungsi lahan terbuka hijau sebagai daerah resapan air, dan drainase sistem resapan biopori. Metode demonstrasi digunakan untuk mendemonstrasikan perencanaan dan pembuatan drainase sistem resapan biopori. Hasil yang dicapai adalah: (1) mitra memiliki pengetahuan tentang sistem pemeliharaan drainase lingkungan perumahan yang berkelanjutan, (2) mitra memiliki pengetahuan tentang fungsi lahan terbuka sebagai daerah resapan air pada saat hujan, (3) Mitra memiliki pengetahuan tentang drainase sistem resapan biopori yang dapat mengatasi banjir secara berkelanjutan, dan (4) Mitra memiliki keterampilan menerapkan drainase sistem resapan biopori yang dapat mengatasi banjir secara berkelanjutan.

Kata kunci: lingkungan perumahan, penanganan banjir, drainase resapan biopori.

Abstract – This Community Partnership Empowerment (PKM) aims to: (1) increase partner knowledge about sustainable housing environmental drainage maintenance systems, (2) increase partner knowledge about the function of open land as an air catchment area during rain which causes flooding, (3) increase knowledge partners regarding biopore infiltration drainage systems that can overcome flooding in a sustainable manner, and (4) increasing the skills of partners in implementing biopore infiltration drainage systems that can overcome floods in a sustainable manner. The methods used are lectures, questions and answers, discussions and presentations. Lecture, question and answer and discussion methods were used to provide education to partners about the function of green open land as a water catchment area and biopore drainage system. The demonstration method is used to demonstrate the planning and construction of a biopore infiltration drainage system. The results achieved are: (1) partners have knowledge about sustainable housing environmental drainage maintenance systems, (2) partners have knowledge about the function of open land as a water catchment area when it rains, (3) Partners have knowledge about biopore infiltration drainage systems that can overcome flooding in a sustainable manner, and (4) Partners have the skills to implement a biopore infiltration drainage system that can overcome flooding in a sustainable manner.

Keywords: residential environment, flood management, biopore infiltration drainage.

I. PENDAHULUAN

Kecamatan Manggala Kota Makassar terdiri dari 8 kelurahan. Kelurahan Bangkala adalah salah satu kelurahan di Kecamatan Manggala Kota Makassar. Kelurahan Bangkala merupakan kampung tertua, yang telah ada sejak zaman Kerajaan Gowa. Kelurahan Bangkala memiliki luas wilayah 2,720 Km² dan terdiri dari 55 RT dan 10 RW. Jumlah penduduk kelurahan Bangkala pada tahun 2022 yaitu 5.718 jiwa. Secara administrative Kelurahan Bangkala berbatasan sebelah Utara berbatasan dengan Kelurahan Antang, sebelah Selatan berbatasan dengan Kabupaten Gowa, sebelah Timur berbatasan dengan Kelurahan Biring Roma dan Tamangapa, dan sebelah Barat berbatasan dengan Kelurahan Borong dan Kelurahan Minasaupa. Kelurahan Bangkala terdapat empat perkampungan warga diantaranya: (1) kampung Biring Romang meliputi wilayah RW. 02 dan RW. 03; (2) Kampung Lette yang meliputi wilayah RW.06; (3) Kampung Dampang Bira yang meliputi wilayah RW.01; dan (4) Kampung Bangkala yang meliputi wilayah RW. 01.

Secara geografis, Kelurahan Bangkala terdiri dari dataran rendah dengan kemiringan lahan 0-2°(datar) dan kemiringan lahan 3-15°. Berada pada ketinggian 1-25 meter dari permukaan laut. Kondisi ini menyebabkan Kelurahan Bangkala sering mengalami genangan air terutama pada saat musim hujan. Harga tanah di Kelurahan Bangkala berkisar antara 2-4 juta rupiah/m² jauh lebih rendah jika dibandingkan wilayah lain di kota Makassar. Oleh sebab itu, Kelurahan Bangkala merupakan salah satu wilayah pengembangan Kota Makassar yang didukung oleh beberapa developer tertua di Kota Makassar yang telah mengembangkan perumahan sejak tahun 1985 hingga sekarang diantaranya adalah BTN Makkio Baji, Perumnas Antang, BTN Ranggong Permai, Pesona Prima Griya, dan Griya Rindu Alam.

Pembangunan yang tidak terencana dengan baik menjadi salah satu penyebab banjir di Kecamatan Manggala. Pembangunan perumahan cenderung mengabaikan penyediaan ruang terbuka hijau, mempersempit lahan resapan air, dan menambah volume air pada saat hujan. Musim hujan yang cukup panjang meningkatkan curah hujan yang tinggi sehingga saluran air tidak mampu

menampung dan mengalirkan air hujan. Kondisi drainase yang buruk, dimensi yang kecil dan tidak terpelihara dengan baik memicu genangan air yang mengganggu aktifitas sehari-hari.

Kondisi permukiman masyarakat di Kelurahan Bangkala memiliki masalah yakni debit air meningkat yang tidak terkendali dan saluran air hujan tidak mampu mengalirkan secara cepat sehingga mengakibatkan genangan air. Genangan air ini disebabkan oleh berkurangnya daerah resapan air hujan, kapasitas saluran drainase yang tidak mampu mengalirkan dan menampung akumulasi air hujan, saluran drainase tersumbat akibat kebiasaan masyarakat membuang sampah di sembarang tempat. Saluran air hujan tidak mampu mengalirkan dan menampung air hujan sehingga air hujan meluap hingga menutupi jalan dan menggenangi permukiman warga.

Permasalahan prioritas yang diselesaikan melalui program pengabdian masyarakat ini adalah sebagai berikut: (1) Mitra tidak mengetahui sistem pemeliharaan drainase lingkungan perumahan yang berkelanjutan, (2) Mitra tidak mengetahui fungsi lahan terbuka sebagai daerah resapan air pada saat hujan yang mengakibatkan banjir, (3) Mitra tidak mengetahui drainase sistem resapan biopori yang dapat mengatasi banjir secara berkelanjutan, dan (4) Mitra tidak terampil menerapkan drainase sistem resapan biopori yang dapat mengatasi banjir secara berkelanjutan.

Pengembangan perumahan berdampak pada meningkatnya rata-rata limpasan permukaan tahunan, meningkatnya debit banjir, dan meningkatnya frekuensi kejadian dan volume banjir (1). Urbanisasi telah mengakibatkan penurunan jumlah aliran dasar dan peningkatan limpasan (2). Sistem peresapan biopori adalah lubang resapan silindris yang dibuat secara vertikal ke dalam tanah. Sedangkan drainase vertikal atau sumur resapan merupakan lubang resapan silindris yang lebih besar dan berguna untuk menampung air hujan atau air yang mengalir di permukaan tanah. Biopori serta drainase vertikal dapat membantu meningkatkan persediaan air tanah dan mengurangi genangan air di atas permukaan tanah (3). Lubang resapan biopori adalah lubang silindris yang dibuat secara vertikal ke dalam tanah sebagai metode resapan air yang ditujukan untuk mengatasi genangan air dengan cara meningkatkan daya resapan air pada tanah (4).

Berdasarkan uraian di atas dapat dipahami bahwa biopori merupakan lubang resapan air berbentuk silindris dapat membantu meningkatkan persediaan air tanah dan mengurangi genangan air di atas permukaan tanah.

Perilaku masyarakat memelihara lingkungan perumahan dipengaruhi oleh pengetahuan, sikap, dan motivasi (5). Metode pelatihan dan penyuluhan dapat meningkatkan, sikap masyarakat dalam memelihara lingkungan perumahan sehingga kondisi lingkungan menjadi bersih, indah, tertata, dan sehat (6). Berdasarkan uraian terdahulu dapat dipahami bahwa perilaku masyarakat memelihara lingkungan perumahan dipengaruhi oleh pengetahuan dan sikap terhadap lingkungan. Pengetahuan dan sikap terhadap lingkungan dapat ditingkatkan melalui metode penyuluhan dan pelatihan.

II. METODE YANG DIGUNAKAN

Metode yang digunakan dalam menyelesaikan permasalahan adalah; (1) melakukan penyuluhan, (2) melakukan pelatihan, dan (3) praktik pembuatan drainase sistem biopori. Persiapan lokasi dimulai dengan pengurusan perizinan dari Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LP2M) Universitas Negeri Makassar yang disampaikan kepada pemerintah setempat dalam hal ini lurah, dan ORT 007 ORW 010 Kecamatan Manggala Kota Makassar.

Persiapan penyuluhan dan pelatihan dilakukan dengan mempersiapkan tempat, undangan, narasumber, peserta dan segala pendukung kegiatan penyuluhan dan pelatihan. Penyuluhan dilakukan kepada mitra dengan materi yang disampaikan adalah: (1) sistem pemeliharaan drainase lingkungan perumahan yang berkelanjutan; (2) fungsi lahan terbuka sebagai daerah resapan air hujan; (3) Drainase system resapan biopori. Metode yang digunakan adalah ceramah, diskusi dan tanya jawab.

Pelatihan dilakukan bersama dengan mitra. Materi yang disampaikan adalah memperkenalkan bahan yang dibutuhkan, memperkenalkan alat yang digunakan, menjelaskan langkah kerja pembuatan drainase sistem resapan biopori. Metode yang digunakan adalah ceramah, diskusi, demonstrasi dan unjuk kerja.

III. PELAKSANAAN DAN HASIL KEGIATAN

Pelaksanaan kegiatan dilakukan dengan tahapan sebagai berikut:

1. Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat menerbitkan surat izin/tugas kepada tim pengabdian kepada Masyarakat.
2. Tim pengabdian Masyarakat mengurus perizinan pelaksanaan pengabdian Masyarakat.
3. Pemerintah Kota Makassar mengeluarkan izin pelaksanaan pengabdian Masyarakat di ORT 07 ORW 010 Kelurahan Bangkala Kecamatan Manggala.
4. Tim pelaksana pengabdian Masyarakat berkoordinasi dengan ketua ORT 07 untuk pelaksanaan sosialisasi Pemberdayaan Kemitraan Masyarakat.
5. Ketua ORT 07 mengundang peserta menghadiri kegiatan sosialisasi Pemberdayaan Kemitraan Masyarakat.
6. Tim pengabdian Masyarakat melaksanakan sosialisasi Pemberdayaan Kemitraan Masyarakat kepada mitra.
7. Memperkenalkan bahan yang dibutuhkan: abu batu, pasir pasang, portland cement, besi beton, kawat beton, pipa pvc, dov pvc, papan kayu, balok kayu, paku, filox, dan benang tukang.
8. Memperkenalkan alat yang digunakan yakni: pesawat water pass, roll meter, sekop, gerobak, bor tanah, mesin bor tangan listrik, gerinda, cetok, water pass, gergaji, palu, roskam, siku, meter, linggis, dan kotak spesi.
9. Menentukan titik lokasi pembuatan drainase biopori yakni pada titik terendah dari aliran air yang paling sering terjadi genangan air dengan menggunakan water pass.
10. Menggali tanah dengan pengeboran pada dasar drainase setiap jarak 2 meter.
11. Menyiapkan pipa yang sudah dilubangi sesuai jarak pada gambar kerja.



Gambar 1. Sosialisasi pelaksanaan PKM



Gambar 2. Pelatihan pembuatan drainase biopori



Gambar 3. Foto bersama setelah kegiatan pelatihan



Gambar 4. Pengukuran menggunakan waterpas



Gambar 5. Pengukuran menggunakan rol meter



Gambar 6. Melakukan penggalian/pengeboran tanah



Gambar 7. Proses pembuatan lubang drainase biopori



Gambar 8. Penyiapan drainase biopori



Gambar 9. Proses pemasangan drainase biopori



Gambar 10. Proses finishing drainase biopori



Gambar 11. Serah terima drainase biopori dan tempat pembuangan sampah

Hasil yang dicapai dalam pelaksanaan program adalah sebagai berikut:

1. Pengetahuan mitra tentang sistem pemeliharaan drainase lingkungan perumahan yang berkelanjutan meningkat.

2. Pengetahuan mitra tentang fungsi lahan terbuka sebagai daerah resapan air pada saat hujan meningkat.
3. Pengetahuan mitra tentang drainase sistem resapan biopori yang dapat mengatasi banjir secara berkelanjutan meningkat.
4. Keterampilan mitra menerapkan drainase sistem resapan biopori yang dapat mengatasi banjir secara berkelanjutan meningkat.

IV. KESIMPULAN

5. Pengetahuan mitra tentang sistem pemeliharaan drainase lingkungan perumahan yang berkelanjutan meningkat.
6. Pengetahuan mitra tentang fungsi lahan terbuka sebagai daerah resapan air pada saat hujan meningkat.
7. Pengetahuan mitra tentang drainase sistem resapan biopori yang dapat mengatasi banjir secara berkelanjutan meningkat.
8. Keterampilan mitra menerapkan drainase sistem resapan biopori yang dapat mengatasi banjir secara berkelanjutan meningkat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan Terimakasih kepada Direktorat Riset Teknologi Penelitian dan Pengabdian masyarakat (DRTPM) yang telah memberikan hibah. Selanjutnya ucapan terimakasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Negeri Makassar (LP2M UNM) dan Pemerintah Kota Makassar, khususnya ORT 007 ORW 010 Kelurahan Bangkala Kecamatan Manggala.

DAFTAR PUSTAKA

- Asyari, M. A., & Mutiah, R. Efektivitas Pelatihan Lingkungan dalam Meningkatkan Kesadaran dan Sikap Masyarakat dalam Memelihara Lingkungan Perumahan. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Andalas*, 14(2), 150-159. 2020.
- Hidayat, R., Nugroho, B., & Arifianto, R. Community-based flood management in Indonesia: the need for a new paradigm.

- Environmental Science & Policy, 75, 117-124. 2017.
- Indarto, B., Haryadi, B., & Sanjaya, E. Analysis of biopore and vertical drainage system to improve soil water storage capacity in sandy loam soil. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 127(1), 012054. 2018.
- Kim, H., & Lee, D. Quantitative assessment of urbanization impacts on hydrologic regime using a coupled hydrologic-land use model. Journal of Hydrology, 560, 246-259. 2018.
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. Petunjuk Teknis Pengelolaan Air Limbah Domestik. Jakarta: Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. 2018.
- Rahmansah, Andi Agustang, Nurlita Pertiwi. Perilaku Masyarakat Memelihara Lingkungan Pada Kompleks Perumahan Tipe Besar Di Kabupaten Soppeng. Jurnal Ilmiah Mandala Education (JIME) Vol. 8, No. 1, 2022.