

Sosialisasi Sistem Pemanen Air Hujan di Kelurahan Kali Baru Rw. 01

Denny Magni Sundara^{1*}, Silsila Jana Firdasa Sembiring², Tio Rivaldi³, Adji Putra Abriantoro⁴

^{1,2,3,4} Teknik Sipil, Universitas 17 Agustus 1945 Jakarta

*Corresponding author – Email: Denny.magni@uta45jakarta.ac.id

Artikel Info - : Received :

; Revised :

; Accepted:

Abstrak

Pemanen air hujan merupakan suatu sistem penampungan yang dapat digunakan dalam melakukan penyimpanan air. Perancangan alat penampungan air hujan di daerah yang memiliki potensi curah hujan tinggi dapat menjadi salah satu alternatif yang digunakan sebagai sumber air cadangan. Selain itu penampungan air hujan pula dapat dilakukan pada daerah krisis air bersih seperti pada daerah pesisir laut yang air tanahnya masih terasa payau/asin. Kelurahan Kali Baru RW. 01 adalah salah satu daerah yang berada di Pesisir Kota Jakarta Utara yang terdampak air tanah payau. sosialisasi konsep pemanenan air hujan pada Kelurahan Kali Baru diharapkan dapat membantu masyarakat sekitar untuk memperoleh air bersih. Pengabdian ini juga mengarapkan agar masyarakat dapat menerapkan sistem pemanenan air hujan di lingkungannya.

Kata kunci: Pemanenan Air hujan, air tanah, sosialisasi, daerah pesisir, kelurahan kali baru

Abstract

Rainwater harvesting is a storage system that can be used to store water. Designing rainwater storage in areas with high rainfall potential can be an alternative used as a backup water source. In addition, rainwater storage can also be done in areas with clean water crises such as coastal areas where the groundwater still feels brackish/salty. Kali Baru Village RW. 01 is one of the areas on the coast of North Jakarta City that is affected by brackish groundwater. Socialization of the concept of rainwater harvesting in Kali Baru Village is expected to help the surrounding community to obtain clean water. This service also hopes that the community can implement a rainwater harvesting system in their environment.

Keywords: Rainwater harvesting, ground water, socialization, coastal area, kali baru village

1. PENDAHULUAN

Air adalah salah satu material pokok dalam menunjang kehidupan lingkungan. Pemerolehan sumber daya air dapat dilakukan di atas maupun bawah tanah seperti air hujan, air laut, air permukaan dan air tanah (Undang-Undang RI No 7, 2004). Peranan air sangatlah penting dalam pemenuhan kebutuhan sehari-hari. Air merupakan sumber daya terbaharukan atau tidak dapat habis, dikarenakan adanya siklus hidrologi yang terus berulang. Tetapi air tetap harus dilestarikan karena siklus hidrologi ini

dapat terganggu, salah satu penyebab terganggunya siklus ini adalah berkurangnya daerah resapan air akibat alih fungsi lahan (Warsilan, 2019).

Daerah kota sering kali mengalami perubahan ahli fungsi lahan sehingga kebutuhan air menurun khususnya pada daerah pringgir kota dekat dengan pantai. Air tanah yang diperoleh masih mengandung mineral yang tinggi sehingga terasa asin/ payau. Sistem Air pam tidak dapat digunakan bagi Masyarakat yang tidak mampu, sehingga kebutuhan air secara global harus segera dilakukan untuk generasi mendatang (Sari et al., 2012).

Banyak upaya agar ketersediaan air bersih dapat terjaga, salah satunya dengan penampungan air hujan sehingga air hujan yang tertampung dapat digunakan oleh masyarakat sekitar (Julindra, 2017; Anwar, 2019; Zuliart, 2021). Kelebihan air pada bak penampungan air hujan dapat disalurkan menuju sumur resapan sebagai Cadangan air di waktu musim kemarau.

Perancangan alat penampungan air hujan di daerah yang memiliki potensi curah hujan tinggi dapat menjadi salah satu alternatif yang digunakan sebagai sumber air cadangan. Namun, jatuhnya air hujan di lokasi tertentu akan mempengaruhi kualitas air hujan. Umumnya hujan yang jatuh di daerah perkotaan cenderung akan menarik partikel debu hasil bahan bakar fosil (Putra 2018). Pengumpulan air hujan dari atap bangunan biasanya merujuk sebagai pemanenan air hujan atau *Rainwater Harvesting* (RWH), dan biasanya diaplikasikan untuk tidak diminum, seperti penyiraman *water closet* (WC) atau penyiraman tanaman, metode sederhana dalam pengurangan kebutuhan air secara publik (Despins, 2010)

Penggunaan sistem penampungan air hujan ini baik diketahui oleh masyarakat sekitar yang terdampak kesulitan sumber daya air seperti pada Kelurahan Kali Baru RT. 01. Kelurahan Kali Baru ini adalah daerah yang berada di pesisir pantai. Banyaknya Masyarakat sekitar pesisir yang bekerja sebagai nelayan. Kondisi ekonomi kehidupan masyarakat pesisir pantai ini terdapat di kelas menengah kebawah sehingga penggunaan air PDAM tidak mereka gunakan karena keterbatasan dana yang dimiliki. Air sumur yang berada disekitar pesisir pantai memiliki mineral yang berlebih sehingga air tanah masih terasa asin/ payau. Oleh karena itu dilakukan sosialisasi mengenai sistem pemanenan air hujan pada Kelurahan Kali Baru RT.01. Tujuan dilakukan sosialisasi ini agar wawasan Masyarakat sekitar dapat terbuka. Dengan adanya sistem penadahan air hujan ini masyarakat tidak hanya mengetahui sistem penggunaan air bersih

selaian menggunakan sumur bor dan air PDAM. Pemanenan air hujan dengan cara penadahan dapat mempermudah Masyarakat dalam memenuhi kebutuhan air bagi kehidupan sehari-hari.

2. METODE KEGIATAN

Kegiatan Pengabdian ini dilakukan dengan melakukan sosialisai kepada masyarakat bahwa pentingnya sistem pemanenan air hujan pada daerah yang minim sumber daya air bersih. Metode yang dilakukan selama kegiatan pengabdian dengan cara berdiskusi dan berkolaborasi pada masyarakat sekitar mengenai situasi daerah dan juga pemanenan air hujan disana. Pemberian konseptual yang kami lakukan diharapkan dapat berguna bagi masyarakat sekitar pesisir pantai.

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan pada tanggal 24 Agustus 2024 di kantor RW. 01 Kelurahan Kali Baru, Kecamatan Cilincing, Jakarta Utara. Sasaran dalam kegiatan ini adalah seluruh masyarakat RW. 01. Dalam pelaksanaannya msyarakat diwakili oleh setiap RT, pimpinan RW, dan perwakilan karangtaruna yang berada pada RW.01

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 43 Tahun 2008 tentang Air Tanah, yang dimaksud dengan air tanah adalah air yang terdapat dalam lapisan tanah atau batuan di bawah permukaan tanah yang harus dilaksanakan upaya konservasi air tanah dengan progam pemeliharaan keberadaan serta keberlanjutan keadaan, sifat dan fungsi air tanah agar senantiasa tersedia dalam kuantitas dan kualitas yang memadai untuk memenuhi kebutuhan makhluk hidup baik pada waktu sekarang maupun yang akan mendatang. Ketentuan yang mengatur tentang konservasi air tanah pula terdapat di Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 12 Tahun 2009 tentang Pemanfaatan Air Hujan. Upaya

pemanfaatan air hujan yaitu serangkaian kegiatan mengumpulkan, menggunakan, dan/atau meresapkan air hujan ke dalam tanah. Pemanenan air hujan juga dapat diperoleh dari penampungan yang berupa sumur resapan, kolam retensi tertutup maupun terbuka dan metode sederhana. Beberapa sistem tampungan air hujan dijelaskan kepada masyarakat RW.01 Kali Baru. Berikut adalah konsep penampungan air hujan yang disarankan kepada masyarakat



Gambar 1. Penyampaian Konsep Mengenai Penampungan Air Hujan Kepada Masyarakat Kali Baru RW. 01

3.1 Siklus Hujan



Gambar 2. Siklus Hidrologi

Air hujan terbentuk dari hasil penguapan air di bumi yang terkondensasi menjadi butiran-butiran air dalam awan (Hamonangan, 2011). Proses penguapan terjadi bersamaan dengan proses transportasi. Uap air yang terkumpul akan melarutkan oksigen, nitrogen, karbondioksida, debu, dan senyawa lainnya pada proses transportasi (Waluyo, 2005 dan

Lee et.al, 2010). Air hujan yang turun biasanya mengandung debu, bakteri, serta berbagai senyawa yang terdapat dalam udara, hal ini dipengaruhi oleh keadaan lingkungan (McBroom dan Beasley 2004). Air hujan yang mencapai permukaan bumi akan masuk ke dalam pori tanah dan sebagian berubah menjadi aliran permukaan (*surface runoff*). Aliran permukaan terjadi jika tanah sudah tidak mampu melakukan infiltrasi karena keadaannya sudah jenuh, sehingga air hujan yang mencapai permukaan akan mengalir membentuk suatu aliran. Sebelum berubah menjadi aliran permukaan, air hujan terlebih dahulu memenuhi kebutuhan penguapan, intersepsi, dan infiltrasi.

3.2 Sistem Sumur Resapan

Pemanenan Air Hujan (PAH) merupakan salah satu upaya masyarakat untuk memanfaatkan air hujan guna keperluan sehari-hari. Jika budaya memanen air hujan dan meresapkan limbah air ke dalam tanah ini dimasyarakatkan, maka akan didapat sejumlah besar keuntungan, antara lain sumber air bersih yang murah, penambahan jumlah cadangan air tanah dan pengurangan limpasan yang dapat menghindarkan suatu wilayah dari genangan dan banjir.



Gambar 2. Sistem Sumur Resapan

Prinsip dasar PAH adalah mengalirkan air hujan yang jatuh di permukaan atap melalui talang air untuk ditampung ke dalam tangki penampungan. Kemudian limpasan air yang keluar dari tangki penampungan yang telah

penuh disalurkan ke dalam sumur resapan (SURES) seperti pada Gambar 3. Masyarakat mampu membuat sumur resapannya sendiri jika memiliki halaman yang luas. Sumur resapan dapat menyerap air hujan kedalam lapisan tanah sehingga dapat digunakan sebagai media pembantu pengumpulan air hujan didalam suatu bak penampung. Namun perlu beberapa pertimbangan lainnya seperti penentuan lokasi yang tidak terlalu dekat dengan septik tank.

3.3 Sistem Kolam Retensi dalam Tanah

Kolam pengumpul air hujan adalah kolam atau wadah yang dipergunakan untuk menampung air hujan yang jatuh di atap bangunan dengan bak penampung berada di bawah tanah. Kolam dengan metode dalam tanah ini diperlukan pompa air dalam melakukan pemakaian air tampungan. Pompa tersebut akan mengalirkan air menuju bak pada rumah setiap warga. Masyarakat mampu membuat kolam retensi ini tetapi dalam mempertimbangan biaya pompa bisa dipertimbangkan. Gambar 4 adalah sistem penampungan air dengan kolam retensi dalam tanah. Sistem dapat dilakukan untuk lingkungan yang sempit.



Gambar 4. Sistem Kolam Retensi dalam Tanah

3.4 Sistem Kolam Retensi Permukaan

Sistem ini sama halnya dengan

sistem kolam retensi dalam tanah, hanya saja peletakan kolam retensi ini berada di atas tanah. Kolam retensi yang dilakukan di atas tanah disarankan bagi rumah yang memiliki lingkungan yang luas. Air yang disalurkan kedalam bak rumah menggunakan pompa air sama halnya dengan kolam retensi dalam tanah, hal tersebut dikarenakan kolam retensi tidak berada di atas rumah sehingga air tidak mengalir secara langsung menuju bak penampungan rumah. Gambar 5 adalah sistem kolam retensi permukaan tanah.



Gambar 5. Sistem Kolam Retensi Permukaan Tanah

3.5 Metode Sederhana Panenan Air Hujan

Pemanenan air hujan dapat dilakukan dengan memanfaatkan sumber daya yang tersedia seperti pada Gambar 6.



Gambar 6. Metode Sederhana PAH

Metode sederhana ini dapat digunakan dengan memanfaatkan bahan yang tersedia seperti toren dengan tampungan kerucut di atasnya, bak air sebagai wadah penampung dan juga

penggunaan bungkus air mineral (galon air) sebagai wadah penyimpanan dengan pipa yang dialirkan dari atap rumah menuju bak penampung. Rumah dengan atap dak bisa dilakukan penampungan air hujan, sehingga air hujan dapat tersimpan. Pelapisan dak dengan material anti air dapat membantu penadahan air tanpa harus merusak dak atap rumah. PAH dengan metode ini biasanya dilakukan pada lingkungan yang rapat seperti perumahan.



Gambar 7. Bak Penampung dengan Toren Air

3.6 Diskusi dan Tanya Jawab

Pelaksanaan sosialisasi dilakukan sesi diskusi dan tanya jawab antara dua belah pihak. Masyarakat kali baru sangat tercerahkan dengan adanya konsep penampungan air hujan. Ketua RW menjelaskan bahwasannya banyak sekali penduduk RW.01 disekitar pinggir pantai yang belum cukup mendapatkan air bersih dikarenakan penggunaan air PAM sangatlah mahal bagi mereka. Diharapkan konsep ini dapat tersebar luas keseluruh penduduk RW.01 yang belum terdampak air bersih. Selain itu kolaborasi dengan pemerintah untuk pembuatan tanpungan ini juga sangatlah penting bagi masyarakat untuk pembangunan yang berkelanjutan.



Gambar 8. Diskusi dan Tanya Jawab Warga Kali Baru RW. 01 Mengenai Keresahan Air Bersih Bagi Masyarakat yang Kurang Mampu.

4. KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian dilaksanakan dengan fokus memberikan konsep pemanenan air hujan kepada masyarakat Kali Baru tepatnya di RW.01 dimana warga yang berada pada pesisir pantai terdampak air sumur yang payau, sehingga susah mendapatkan air bersih. Penyampaian yang diberikan kepada perwakilan masyarakat seperti ketua RW, RT dan karangtaruna dapat memberikan sosialisai ini kepada warga yang terkena dampak kurangnya air bersih di lingkungannya. Kolaborasi antara masyarakat setempat dengan pemerintah juga perlu dilakukan dalam menyelesaikan permasalahan air bersih.



Gambar 9. Sesi Poto Bersama

5. DAFTAR PUSTAKA

Anwar, A. (2019). Perencanaan Dan Pemanfaatan Penampung Air Hujan Skala Unit Rumah Di Perumahan

- Labuhan Alam Residence Bandar Lampung. *Teknika Sains : Jurnal Ilmu Teknik*, 4(1), 9–16. <https://doi.org/10.24967/teksis.v4i1.633>
- Despins. (2010). *Guidelines for Residential Rainwater Harvesting Systems*. 133.
- Julindra, R., Qomariyah, S., & Sudarto. (2017). Analisis Pemanfaatan Air Hujan dengan Metode Penampungan Air Hujan untuk Pemenuhan Kebutuhan Air. *Matriks Teknik Sipil, September*, 1061–1069.
- PERATURAN MENTERI NEGARA LINGKUNGAN HIDUP. (2009). PERATURAN MENTERI NEGARA LINGKUNGAN HIDUP tentang Pemanfaatan Air Hujan. *Peraturan Menteri LH No. 12/2009*, 1–4.
- PERATURAN PEMERINTAH REPUBLIK INDONESIA NOMOR 43 TAHUN 2008. (2008). *PERATURAN PEMERINTAH REPUBLIK INDONESIA NOMOR 43. 23(45)*, 5–24.
- Sari, I. K., Limantara, Montarjih, L., & PriyantoroDwi. (2012). Analisa ketersediaan dan kebutuhan air pada das sampean. *Jurnal Jurusan Pengairan*, 1–14.
- Undang-Undang RI No 7. (2004). Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2004 tentang Sumber Daya Air. *Sekretaris Negara Republik Indonesia*, 1–61. <https://jdih.esdm.go.id/peraturan/UU-7-2004.pdf>
- Warsilan, W. (2019). Dampak Perubahan Guna Lahan Terhadap Kemampuan Resapan Air (Kasus: Kota Samarinda). *Jurnal Pembangunan Wilayah & Kota*, 15(1), 70. <https://doi.org/10.14710/pwk.v15i1.20713>
- Zuliarti, A., & Saptomo, S. K. (2021). Perancangan dan Pemanfaatan Penampung Air Hujan dengan Filtrasi Sederhana Skala Unit Perumahan Villa Citra Bantarjati. *Jurnal Teknik Sipil Dan Lingkungan*, 6(3), 159–176. <https://doi.org/10.29244/jsil.6.3.159-176>