

PENYULUHAN SUMUR RESAPAN SEBAGAI UPAYA KONSERVASI CADANGAN AIR TANAH DAN PENGENDALIAN GENANGAN AIR DI KOTA BAUBAU

Nurhayati^{1*}, Irzal Agus¹, Surianti²

¹Teknik Sipil, Universitas Dayanu Ikhsanuddin

²Teknik Pertambangan, Universitas Dayanu Ikhsanuddin

email: nurhayati84@unidayan.ac.id

Abstract: The population increase in urban areas will be directly proportional to the increase in the number of settlements and housing, so a lot of lands will change its function resulting in damage to water catchment areas. Technological developments and development are increasing, disrupting rainwater catchment areas and reducing the ability of rainwater to infiltration. When the rainy season, the problem in RT 18 is a lot of runoff that cannot quickly absorb into the reservoir, resulting in stagnant water which is quite disturbing to residents' activities. Meanwhile, during the dry season, the borehole water discharge is greatly reduced and seawater intrusion occurs into the well. To overcome this there must be a solution offered to overcome these problems. Therefore one method to build public awareness is through counseling about the importance of infiltration wells. The results of the implementation showed that before counseling the participants' understanding test results were only 14.17% and after counseling the participants' understanding was 77.5%. There was an increase in participants' understanding of 63.33%.

Keywords: infiltration wells; runoff; water conservation, water absorption.

Abstrak: Peningkatan jumlah penduduk di perkotaan akan berbanding lurus dengan peningkatan jumlah pemukiman dan perumahan, sehingga banyak lahan akan beralih fungsi yang berakibat pada rusaknya daerah resapan air. Perkembangan teknologi dan pembangunan yang makin meningkat, membuat lahan resapan air hujan terganggu dan mengurangi kemampuan air hujan meresap ke dalam tanah. Pada saat musim penghujan tiba permasalahan yang terjadi di RT 18 yaitu banyak limpasan air yang tidak bisa cepat menyerap ke dalam tanah sehingga terjadi genangan air yang cukup mengganggu aktivitas warga. Sedangkan ketika musim kemarau debit air sumur bor sangat berkurang serta terjadi instruksi air laut ke dalam sumur. Untuk mengatasi hal tersebut harus ada solusi yang ditawarkan untuk mengatasi permasalahan tersebut. Oleh karena itu salah satu metode untuk membangun kesadaran masyarakat yaitu melalui penyuluhan tentang arti penting sumur resapan. Hasil pelaksanaan menunjukkan sebelum dilakukan penyuluhan hasil test pemahaman peserta hanya 14,17% dan setelah penyuluhan pemahaman peserta 77,5%. Terjadi peningkatan pemahaman peserta sebesar 63,33%.

Kata kunci: limpasan; pelestarian air, resapan air, sumur resapan.

PENDAHULUAN

Indonesia memiliki 2 jenis musim yaitu musim penghujan dan musim kemarau. Efek global warming berdampak pada seluruh dunia yang berdampak negative terhadap indeks keberlanjutan lingkungan (Wahyuni & Suranto, 2021). Luasnya lautan Indonesia dapat berdampak terhadap pemanasan global dan perubahan iklim (Ainurrohmah & Sudarti, 2022). Indonesia ikut mengalami dampak tersebut berupa berubahnya karakteristik hujan, yang mana durasi musim penghujan menjadi jauh lebih pendek dibanding tahun-tahun sebelumnya dan durasi musim kemarau menjadi jauh lebih lama. Sebagaimana telah dirilis *Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)* dalam rentang waktu 15 tahun mulai dari 1990-2005 bumi mengalami peningkatan suhu $0,15^{\circ}\text{C} - 0,3^{\circ}\text{C}$ (Agnes Sri Mulyani, 2021). Hal ini menyebabkan jumlah hari hujan makin menurun, sedangkan hujan harian max dan intensitas hujan makin meningkat (Suripin & Kurniani, 2016).

Perubahan ini berakibat pada melimpahnya air pada musim penghujan yang mengalir pada lintasan permukaan dan menyebabkan banyak genangan air, sebaliknya pada musim kemarau berdampak pada kuantitas air tanah yang berkurang. Peningkatan jumlah penduduk di perkotaan akan berbanding lurus dengan peningkatan jumlah pemukiman dan perumahan, sehingga banyak lahan akan beralih fungsi yang berakibat pada rusaknya daerah resapan air. Perkembangan teknologi dan pembangunan yang makin meningkat, membuat lahan resapan air hujan terganggu dan mengurangi kemampuan air hujan meresap kedalam tanah (Syahrudin et al., 2020). Selain itu,

penggunaan beton secara masif pada pekerjaan infrastruktur akan membuat hujan yang jatuh menjadi sulit untuk meresap ke dalam tanah karena struktur yang kedap air (Pilon et al., 2019). RT 18 RW 05 merupakan salah satu RT yang berada di Kelurahan Bone-Bone dengan luas $25.845,82\text{ m}^2$ dan jarak dengan pantai hanya berjarak 300 m. Jumlah KK sebanyak 101 KK dengan jumlah sumur Bor sebanyak 10.

Mayoritas warga membangun rumah tidak menyediakan space di pekarangan untuk mengalirkan air ketika hujan turun. Selain itu juga pekarangan rumah dipasang lapisan kedap air atau paving block. Pada saat musim penghujan tiba permasalahan yang terjadi yaitu banyak limpasan air yang tidak bisa cepat menyerap ke dalam tanah sehingga terjadi genangan air yang cukup mengganggu aktivitas warga. Sedangkan ketika musim kemarau debit air sumur bor sangat berkurang serta terjadi instrusi air laut ke dalam sumur. Salah satu cara untuk mengatasinya yaitu membuat sumur resapan. Sumur resapan berfungsi menampung air hujan dan meresapkannya ke dalam tanah sebagai air infiltrasi dan dapat mengurangi jumlah limpasan air hujan (Meliyana et al., 2019).

Melalui infiltrasi air hujan ke dalam lapisan ekuifer maka akan terjadi proses penjernihan secara alami (Noriko, 2020). Sumur resapan memiliki banyak manfaat yaitu mengurangi genangan air hujan diwilayah pemukiman, meminimalisir resiko terjadinya banjir di wilayah pemukiman, mengurangi instrusi air laut bagi daerah yang dekat dengan pantai dan menambah cadangan air tanah (Utomo Dwi Hatmoko et al., 2021). Berdasarkan permasalahan tersebut maka dilakukanlah kegiatan pengabdian masyarakat di RT 18 RW 05 Kelurahan

Bone-Bone berupa penyuluhan tentang arti penting sumur resapan bagi masyarakat. Kegiatan PkM ini bertujuan untuk memberikan pemahaman dan pengetahuan tentang arti penting sumur resapan bagi masyarakat.

METODE

Agar tujuan kegiatan pengabdian masyarakat tercapai, terlebih dahulu dilakukan langkah-langkah awal berupa koordinasi dengan Ketua RT 18 RW 05 untuk melancarkan pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat berupa izin pelaksanaan kegiatan, dan sarana yang dibutuhkan ketika kegiatan dilaksanakan. Sasaran sebagai mitra pada kegiatan penyuluhan pengabdian masyarakat yaitu warga di RT 18 RW 05. Jumlah peserta yang diundang sebanyak 30 orang yang diundang oleh Ketua RT 18 RW 05. Dengan harapan 30 orang yang diundang bisa memberikan pemahaman atau contoh kepada warga yang lainnya. Materi penyuluhan disiapkan oleh tim pengabdian kepada masyarakat sedangkan Ketua RT 18 RW 05 menyediakan tempat dan peserta.

Metode yang digunakan yaitu penyuluhan yang bertujuan untuk memberikan pengetahuan dan informasi guna menambah wawasan peserta tentang arti penting sumur resapan dan bagaimana proses pembuatan sumur resapan melalui paparan materi yang ditampilkan. Untuk mengukur keberhasilan penyuluhan maka akan dilakukan evaluasi. Pada tahap awal sebelum materi disampaikan maka akan dilakukan evaluasi awal (*pre-test*) untuk mengukur sejauh mana tingkat pemahaman peserta tentang sumur resapan. Selanjutnya setelah selesai pemaparan materi penyuluhan, akan

dilakukan *pos test*. Indikator keberhasilan diukur melalui hasil *pre-test* dan *post test* tingkat pemahaman peserta dengan kriteria nilai sebagai berikut:

20 – 40 : Kurang

41 – 60 : Cukup

61 – 100 : Baik

Hasil *pre-test* dan *post-test* kemudian dibandingkan. Kegiatan penyuluhan pengabdian masyarakat dikatakan berhasil jika indikator keberhasilan mencapai nilai 61 – 100.



Gambar 1. Genangan Air Ketika Musim Penghujan

PEMBAHASAN

Materi yang disampaikan yaitu konservasi air tanah, sumur resapan, konstruksi sumur resapan dan syarat sumur resapan, Tim PkM memberikan berbagai materi tentang sumur resapan. Sebelum tim PkM memberikan materi maka terlebih dahulu dibuka oleh Ketua RT 18. Kegiatan ini dihadiri oleh warga RT 18 sebanyak 30 orang. Untuk membuka pemahaman awal, narasumber memaparkan materi tentang konservasi air tanah. Konservasi air tanah merupakan suatu konsep pembangunan yang mengintegrasikan antara penggunaan lahan dengan penggunaan air sehingga air dapat

tersedia dalam jangka panjang. Salah satu cara konversasi air tanah pada yaitu pembuatan sumur resapan (Noriko, 2020). Selanjutnya narasumber masuk ke pembahasan sumur resapan yaitu fungsi sumur resapan, konstruksi sumur resapan, dan syarat sumur resapan.



Gambar 2. Pemaparan Materi Penyuluhan

Konsep sumur resapan yaitu sebagai salah satu pemecahan masalah agar jumlah air hujan yang meresap kedalam tanah meningkat. Sumur resapan dibuat pada lahan yang telah didominasi perkerasan. Pembuatan sumur resapan bertujuan untuk memulihkan kemampuan infiltrasi yang beralihfungsi menjadi pemukiman. Sumur resapan merupakan sumur buatan untuk menangkap dan menampung air hujan. Air hujan jatuh diatap rumah kemudian mengalir ke talang air yang menuju ke sumur resapan. Keunggulan penggunaan sumur resapan yaitu mudah dilakukan, biaya murah, efektif dan efisien serta ramah lingkungan (Muhammad Ario Baskoro et al., 2022).

Agar materi yang disampaikan dapat dengan mudah dipahami oleh peserta kegiatan maka pada saat masuk ke pembasan tentang konsruksi sumur resapan disertai dengan gambar atau contoh sumur resapan. Bentuk dan jeni-

s sumur resapan dapat berbentuk segiempat atau silinder yang dibuat dengan kedalaman tertentu dengan dasar sumur diatas muka air tanah. Dijelaskan juga tentang bahan metarial yang diperlukan untuk konstruksi sumur resapan yaitu untuk saluran masukan/luaran menggunakan pipa PVC, dinding sumur menggunakan pasangan batu atau buis beton, dan dasar sumur dapat diisi kerikil atau ijuk. Syarat umum sumur resapan (Dinas Lingkungan Hidup, 2021) yaitu:

- a. Terletak pada lahan yang datar
- b. Minimum 5 m dari septic tank dan minimal 1 m dari pondasi rumah
- c. Maks 2 m dibawah permukaan air tanah,
- d. Permeabilitas tanah lebih besar
- e. Hal yang tidak sesuai standar harus disetujui pihak yang berwenang.

Selain itu dijelaskan juga tentang syarat-syarat teknis sumur resapan dan spesifikasi teknis sumur resapan.



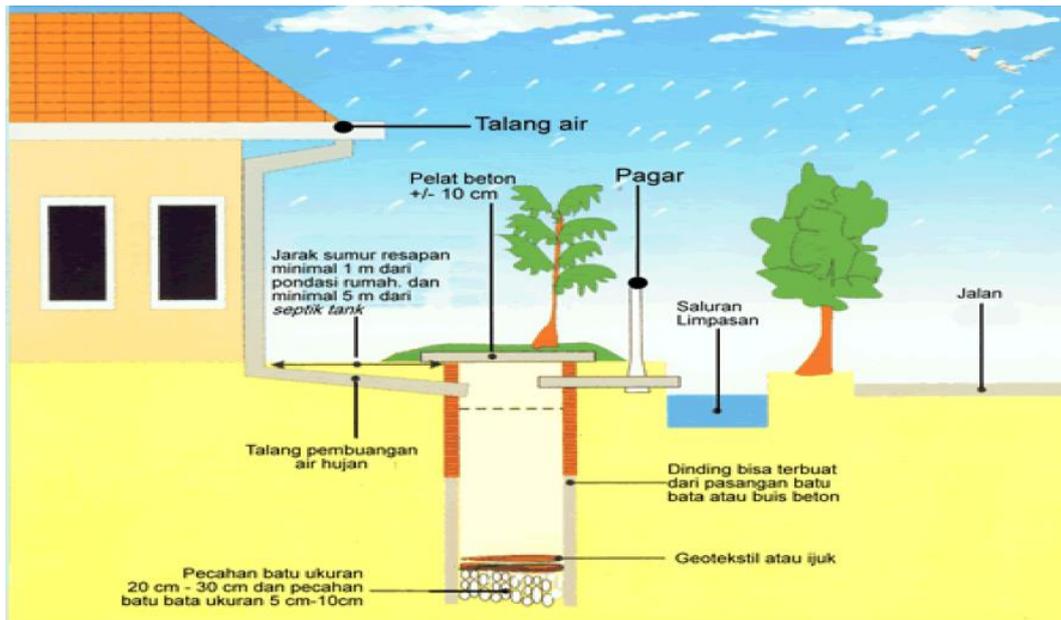
Gambar 3. Tanya Jawab dari Peserta Penyuluhan

Indikator Keberhasilan

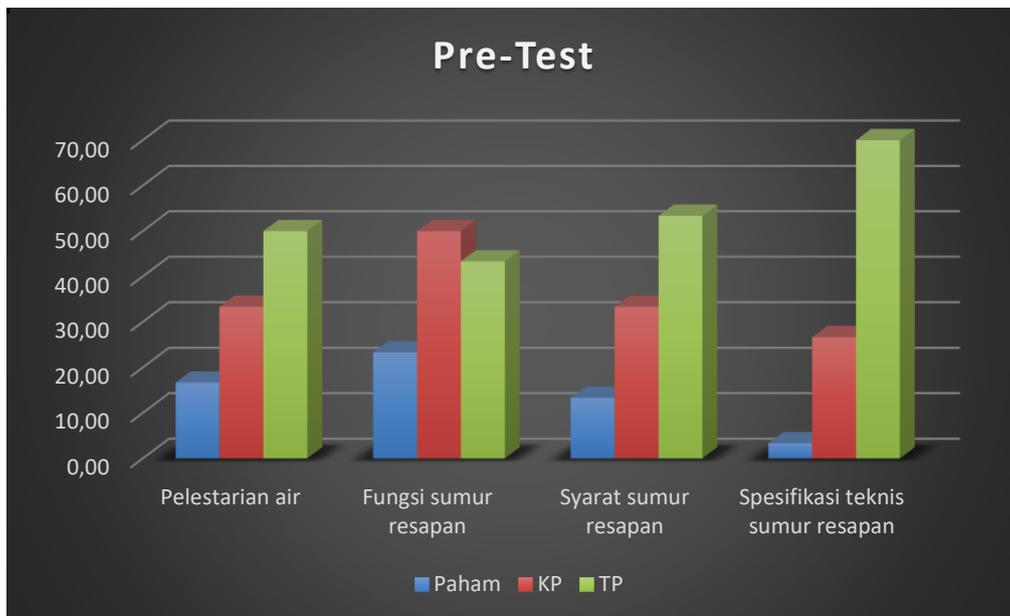
Kegiatan penyuluhan dikatakan berhasil jika terjadi peningkatan pemahaman peserta tentang arti penting sumur resapan bagi masyarakat. Peningkatan

pemahaman diperoleh dari pre-tes dan post-tes. Sebelum dilakukan penyuluhan hasil test pemahaman peserta hanya 14,17% dan setelah penyuluhan pemahaman peserta 77,5%. Peningkatan pemahaman peserta sebesar 63,33%. Hasil

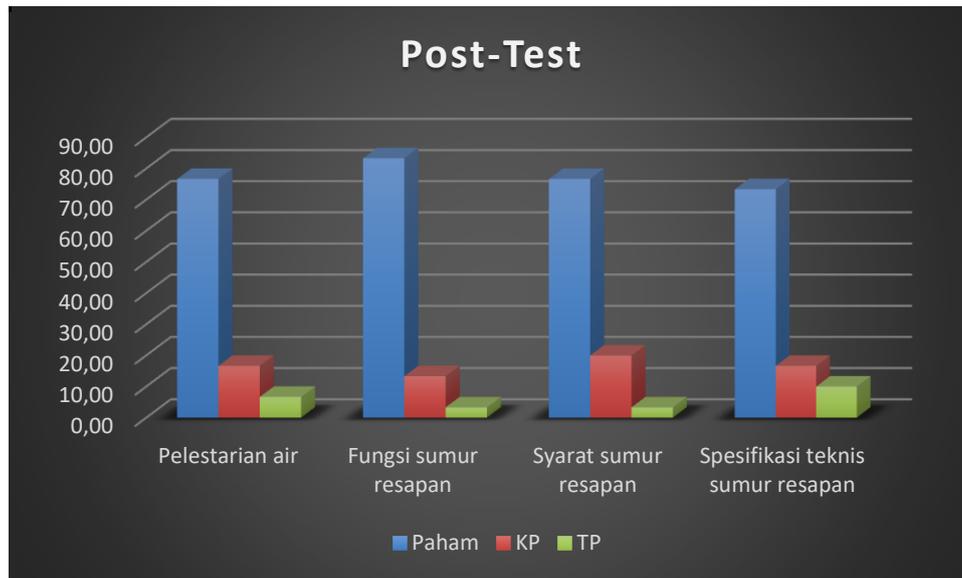
test peserta kegiatan ditampilkan pada gambar 5. Adanya peningkatan pemahaman peserta tentang sumur resapan membuktikan bahwa kegiatan penyuluhan sumur resapan dapat diterima dengan baik oleh peserta.



Gambar 4. Sketsa Sumur Resapan



Gambar 5. Hasil Pre-tes pemahaman peserta



Gambar 6. Hasil Post-test pemahaman peserta

SIMPULAN

Hasil pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat di RT 18 Kelurahan Bone-Bone menunjukkan hasil yang baik terlihat dari pemahaman peserta tentang sumur resapan sebesar 77,5% yang meliputi pelestarian air, fungsi sumur resapan, syarat sumur resapan dan spesifikasi sumur resapan. Ini menjadi bukti bahwa peserta mengikuti segala proses dengan antusias.

DAFTAR PUSTAKA

- Agnes Sri Mulyani. (2021). Antisipasi Terjadinya Pemanasan Global Dengan Deteksi Dini Suhu Permukaan Air Menggunakan Data Satelit. *Jurnal Rekayasa Teknik Sipil Dan Lingkungan - CENTECH*, 2(1), 22–29. <https://doi.org/10.33541/cen.v2i1.2807>
- Ainurrohman, S., & Sudarti, S. (2022). Analisis Perubahan Iklim dan Global Warming yang Terjadi sebagai Fase Kritis. *Jurnal Phi Jurnal Pendidikan Fisika Dan Fisika Terapan*, 3(3), 1. <https://doi.org/10.22373/p-jpft.v3i3.13359>
- Dinas Lingkungan Hidup. (2021). *Petunjuk Teknis (Juknis) Pembuatan Sumur Resapan Tahun 2021 Dinas Lingkungan Hidup Dan Kehutanan Provinsi Banten* (pp. 1–13). https://dlhk.bantenprov.go.id/upload/article/2021/JUKNIS_Pembuatan_Sumur_Resapan_Tahun_2021_DLHK.pdf
- Meliyana, M., Syahputra, I., Zain, H., & Zal, A. (2019). Analisis Kebutuhan Sumur Resapan Sebagai Salah Satu Upaya Dalam Mereduksi Banjir Genangan. *Jurnal Teknik Sipil Unaya*, 4(2), 63–70. <https://doi.org/10.30601/jtsu.v4i2.34>
- Muhammad Ario Baskoro, Yogafanny, E., & Widiarti, I. W. (2022).

- Rancangan Sumur Resapan Untuk Konservasi Mata Air di Desa Dlingo, Kecamatan Mojosongo, Kabupaten Boyolali. *Jurnal Litbang Provinsi Jawa Tengah*, 20(1), 97–107.
<https://doi.org/10.36762/jurnaljateng.v20i1.928>
- Noriko, N. (2020). *Konservasi air di permukiman padat wilayah perkotaan* (Supriatna (ed.); I. UAI Press.
- Pilon, B. S., Tyner, J. S., Yoder, D. C., & Uchanan, J. R. (2019). The effect of pervious concrete on water quality parameters: A Case Study. *Water (Switzerland)*, 11(2).
<https://doi.org/10.3390/w11020263>
- Suripin, S., & Kurniani, D. (2016). Pengaruh Perubahan Iklim terhadap Hidrograf Banjir di Kanal Banjir Timur Kota Semarang. *Media Komunikasi Teknik Sipil*, 22(2), 119.
<https://doi.org/10.14710/mkts.v22i2.12881>
- Syahrudin, M. H., Amiruddin, A., Halide, H., Sakka, S., & Makhrani, M. (2020). Pkm Konservasi Air Tanah Di Kecamatan Mappakasunggu Dan Manggarabombang Kabupaten Takalar. *Panrita Abdi - Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 4(2), 172.
<https://doi.org/10.20956/pa.v4i2.4896>
- Utomo Dwi Hatmoko, J., Agung Wibowo, M., Hidayat, A., Radian Khasani, R., Hermawan, F., Kusuma Herdiva, U., & Diah Cahyani, A. (2021). Pembuatan Sumur Resapan Sebagai Upaya Peningkatan Cadangan Air Tanah Dan Pengendalian Banjir Di Kecamatan Tembalang. *Jurnal Pasopati*, 3(I), 6.
<http://ejournal2.undip.ac.id/index.php/pasopati>
- Wahyuni, H., & Suranto, S. (2021). Dampak Deforestasi Hutan Skala Besar terhadap Pemanasan Global di Indonesia. *JIIP: Jurnal Ilmiah Ilmu Pemerintahan*, 6(1), 148–162.
<https://doi.org/10.14710/jiip.v6i1.10083>