

Pelestarian Sumber Daya Air Tanah Dengan Sumur Resapan Di Kampung Kost Gendingan, Jebres, Surakarta

Siti Nurkhotiah¹, Kamari², Rizka Furqorina³, Mohammad Iqbal Firdaus⁴

^{1,2,3}Universitas Terbuka, ⁴Universitas Negeri Malang

Email: snurkhotilah@ecampus.ut.ac.id

Abstrak

Krisis air tanah khususnya di Surakarta disebabkan oleh padatnya pemukiman penduduk. Sebagian besar lahan digunakan untuk pemukiman sehingga berkurangnya area untuk penyerapan air tanah. Lahan tertutup beton dan dibarengi dengan besarnya volume penyedotan air tanah, yang berdampak terhadap kurangnya ketersediaan air di perkampungan yang menyebabkan berkurangnya air tanah. Hal ini akan mengancam kelestarian sumber daya air tanah. Oleh karena itu perlu dilakukan usaha pelestarian sumber daya air tanah. Salah satu upaya untuk melestarikan sumber daya air tanah di perkotaan adalah dengan membuat sumur resapan. Sumur resapan merupakan rekayasa teknik konservasi air. Sumur resapan adalah bangunan yang menyerupai bentuk sumur gali dengan kedalaman. Sumur resapan berfungsi sebagai tempat menampung air hujan yang jatuh di atas atap rumah atau daerah kedap air dan meresapkannya ke dalam tanah. Berdasarkan hasil penyuluhan dari program Pengabdian Kepada Masyarakat yang dilakukan Universitas Terbuka sangat bermanfaat bagi masyarakat. Sumur Resapan manfaatnya sangat dirasakan oleh masyarakat, hal tersebut bisa dirasakan pada bulan Oktober-Nopember biasanya sumur-sumur sudah kering tidak keluar airnya ternyata setelah ada sumur resapan Air tanah masih cukup tersedia.

Kata Kunci: *Sumber daya air, air tanah, sumur resapan*

Abstract

The groundwater crisis, especially in Surakarta City, is caused by the dense population density. Most of the land is used for settlements resulting in reduced area for groundwater absorption. The land is covered with concrete and accompanied by a large volume of groundwater extraction, which has an impact on the lack of air availability in the villages which causes a reduction in groundwater. This will threaten the sustainability of groundwater resources. Therefore, it is necessary to make efforts to conserve groundwater resources. One of the efforts to save groundwater resources in urban areas is to make good infiltration. Infiltration wells are engineering water conservation techniques. Infiltration wells are buildings that resemble the shape of dug wells with depth. Infiltration wells function as a place to collect rainwater that falls on the roof of a house or a waterproof place and absorbs it into the ground. Based on the results of counseling from the Community Service program conducted by the Open University, it is very beneficial for the community. The use of infiltration wells is felt by the community, this can be felt in October-November, usually when the wells are dry, the water does not come out, it turns out that after there are infiltration wells, groundwater is still sufficiently available.

Keywords: *Water resources, groundwater, infiltration wells*

PENDAHULUAN

Krisis air tanah khususnya di Kodya Surakarta terjadi karena padatnya penduduk yang mengakibatkan lahan pekarangan digunakan untuk perumahan, semua tanah tertutup beton, besarnya volume penyedotan air tanah, yang berdampak terhadap kurangnya ketersediaan air di perkampungan yang menyebabkan permukaan air tanah dalam setiap tahunnya terus menurun. Disamping itu Gendingan merupakan wilayah perkotaan yang sudah padat penduduknya yang mengalami kesulitan mendapatkan air tanah karena sempitnya lahan dan tidak adanya resapan air kedalam tanah. Jika hal ini dibiarkan berlanjut secara terus menerus maka dalam beberapa tahun ke depan akan terjadi krisis air tanah.

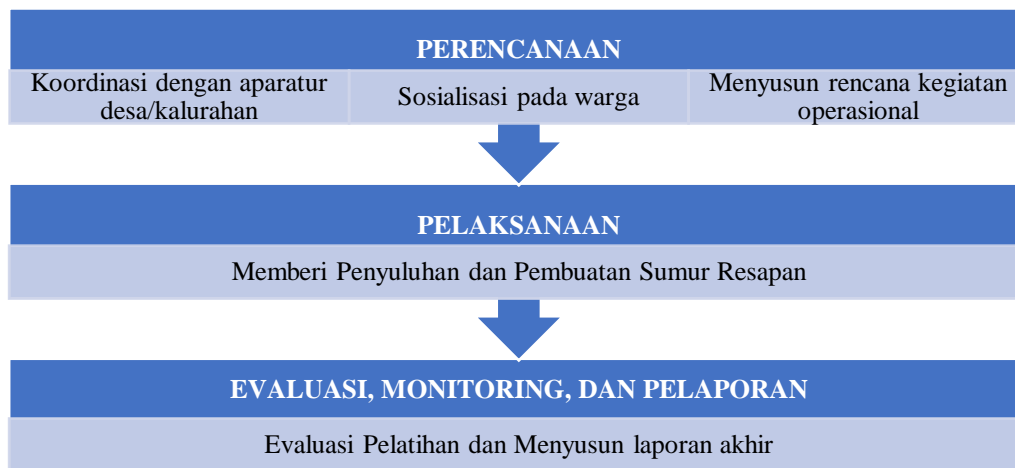
Untuk mengatasi permasalahan tersebut di atas perlu adanya upaya penyuluhan agar masyarakat dapat memanfaatkan dan menggunakan air secukupnya utamanya dalam kebutuhan mandi dan cuci. Sedangkan dalam upaya pelestarian dan penanggulangan dapat dilakukan dengan berbagai cara yang salah satunya adalah dengan memasyarakatkan pembuatan sumur resapan bagi setiap warga, maka dalam usulan pengabdian kepada masyarakat ini kita akan membantu khususnya bagi masyarakat yang kurang mampu di perkotaan dalam pembuatan sumur resapan sebagai bentuk percontohan dalam pembuatan sumur resapan bagi masyarakat pada umumnya (Anugrahwati, et al., 2022).

Air memiliki peranan yang sangat penting dalam kehidupan makhluk hidup. Semua makhluk hidup memerlukan air, terutama manusia, karena kebutuhan air bagi manusia tidak hanya untuk keperluan minum melainkan untuk keperluan vital seperti mandi dan cuci juga sangat membutuhkan air, terutama kebutuhan air bersih. Berkurangnya ketersediaan air bersih ini disebabkan oleh berbagai hal, seperti meningkatnya populasi penduduk yang menyebabkan semakin besar kebutuhan akan air bersih sehingga ketersediaan air bersih terus berkurang. Hal ini sejalan seperti yang disampaikan Jacques Diouf, Direktur Jenderal Organisasi Pangan dan Pertanian Dunia (FAO), saat ini penggunaan air di dunia naik dua kali lipat lebih dibandingkan dengan seabad silam, namun ketersediaannya justru menurun. Akibatnya, terjadi kelangkaan air yang harus ditanggung oleh lebih dari 40 persen penduduk bumi. Kondisi ini akan kian parah menjelang tahun 2025 karena 1,8 miliar orang akan tinggal di kawasan yang mengalami kelangkaan air secara absolut. Kekurangan air juga telah berdampak negatif terhadap semua sektor, termasuk kesehatan, karena tanpa akses air minum yang higienis mengakibatkan 3.800 anak meninggal tiap hari oleh penyakit. Begitu peliknya masalah ini sehingga para ahli berpendapat bahwa pada suatu saat nanti, akan terjadi "pertarungan" untuk memperbutkan air bersih ini. Sama halnya dengan pertarungan untuk memperebutkan sumber energi minyak dan gas bumi.

Bertambahnya populasi manusia dan kerusakan lingkungan terutama penebangan hutan yang tidak terkendali baik penebangan liar maupun alih fungsi untuk keperluan pertanian maupun untuk pengembangan industri juga memicu terjadinya krisis air, sehingga semakin berkurang pepohonan yang menyebabkan berkurangnya penyimpanan air dalam tanah. Hal ini sejalan dengan pendapat Mulyanto (2007) yang mengatakan bahwa makin meningkatnya jumlah dan jenis kebutuhan akibat meningkatnya jumlah dan aktivitas manusia akan menimbulkan tekanan kepada Sumber Daya Air yang relatif terbatas jumlahnya. Disamping itu banyak tercemarnya air sungai karena limbah pabrik maupun rumah tangga yang merupakan salah satu penyebab berkurangnya sumber air bersih. Abrasi pantai menyebabkan rembesan air laut ke daratan, yang pada akhirnya akan mengontaminasi sumber air bersih yang ada di bawah permukaan tanah. Pembuangan sampah yang sembarang di sungai juga menyebabkan air sungai menjadi kotor dan tidak sehat untuk digunakan. Di Indonesia sendiri diperkirakan, 60 persen sungainya, terutama di Sumatera, Jawa, Bali, dan Sulawesi, tercemar berbagai limbah, mulai dari bahan organik hingga bakteri coliform dan fecal coli penyebab diare. Pembabatan hutan dan penebangan pohon yang mengurangi daya resap tanah terhadap air turut serta pula dalam menambah berkurangnya asupan air bersih ini. Berkaitan dengan krisis air ini, diramalkan 2025 nanti hampir dua pertiga penduduk dunia akan tinggal di daerah-daerah yang mengalami kekurangan air. Ramalan itu dilansir *World Water Assesment Programme (WWAP)*, bentukan *United Nation Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO)*. Lembaga itu menegaskan bahwa krisis air didunia akan memberi dampak yang mengesankan. Tidak hanya membangkitkan epidemi penyakit yang merenggut nyawa, tapi juga akan mengakibatkan bencana kelaparan dan pertikaian yang luar biasa).

Program abdimas yang berupa penyuluhan dan pengadaan sumur resapan salah satu usaha untuk memberikan pengetahuan kepada warga masyarakat kurang mampu perkotaan tentang cara mengatasi krisis air dan khususnya air bersih di daerah Gendingan Jebres, maka hasil luaran yang diharapkan adalah percontohan pembuatan sumur resapan untuk keluarga tidak mampu di daerah perkotaan, yang diharapkan dengan percontohan ini dijadikan sebagai rujukan agar setiap keluarga memiliki sumur resapan, mengenai pendanaan dapat secara mandiri atau mendapatkan subsidi dari berbagai pihak. Disamping itu hasil luaran yang diharapkan adalah timbulnya kesadaran bagi warga masyarakat, khususnya bagi masyarakat perkotaan akan dampak negatif yang ditimbulkan jika terjadi krisis air terutama air bersih, sehingga warga masyarakat memiliki sikap berhati-hati dalam menggunakan dan memanfaatkan air untuk kebutuhan hidup sehari-hari. Jika kesadaran itu dimiliki oleh setiap orang diharapkan dapat membantu mengatasi krisis air di masa yang akan datang.

METODE



Gambar 1 Proses Pelaksanaan Pengabdian Kepada Masyarakat

Metode yang digunakan dalam kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini adalah penyuluhan kemudian dilanjutkan dengan pelatihan kepada mitra sasaran yaitu warga Kampung Kost Gendingan, Kecamatan Jebres, Kota Surakarta. Pelaksanaan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat diawali dengan tahap perencanaan yang meliputi koordinasi dengan Pengurus RT RW Kampung Kost Gendingan, Kecamatan Jebres, Kota Surakarta. Koordinasi awal untuk menentukan lokasi pembuatan sumur resapan. Kemudian melakukan sosialisasi kepada masyarakat desa. Materi sosialisasi meliputi program yang akan dilaksanakan, waktu pelaksanaan, tahapan kegiatan, serta pembuatan sumur resapan.

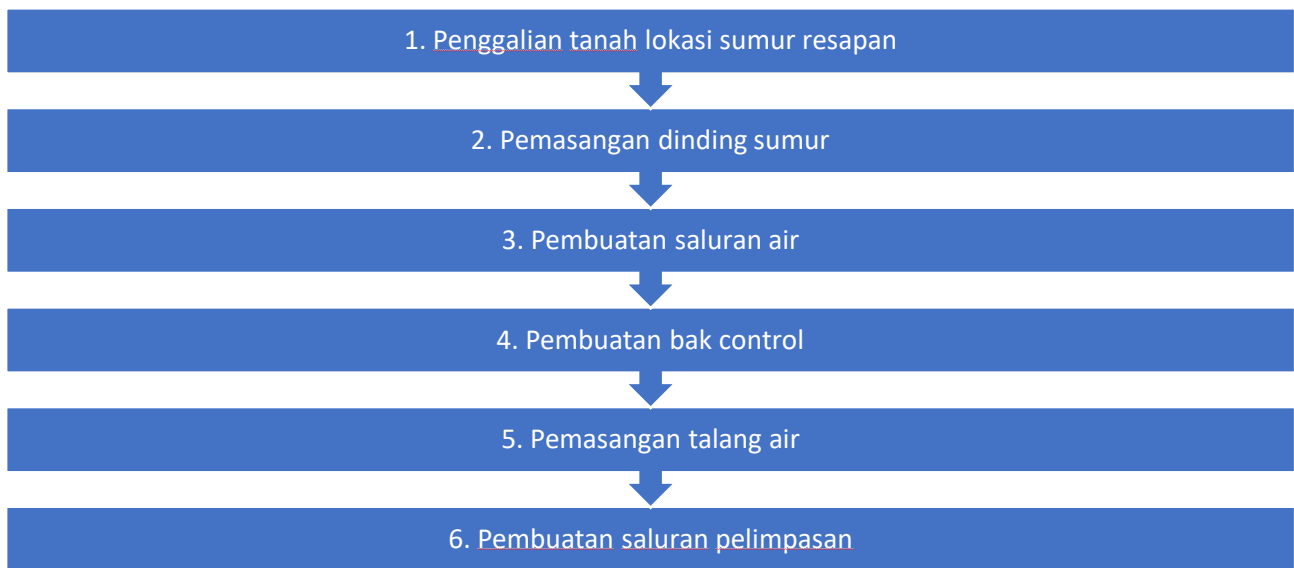
Tahap kedua adalah pelaksanaan, yang meliputi melakukan pendampingan yang dilakukan secara berkala dan berkelanjutan kepada mitra sasaran. Tahap terakhir adalah evaluasi, monitoring, dan pelaporan. Tahap ini meliputi mengevaluasi pelatihan yang telah diberikan, memonitoring proses pembangunan sumur resapan, dan menyusun laporan akhir. Evaluasi dan monitoring dilaksanakan secara berkala untuk memantau kemajuan pembangunan sumur resapan. Tujuan pelaksanaan evaluasi adalah untuk mengetahui tingkat keberhasilan dan sebagai acuan untuk kegiatan yang akan datang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bangunan sumur resapan adalah salah satu rekayasa teknik konservasi air berupa bangunan yang dibuat sedemikian rupa sehingga menyerupai bentuk sumur gali dengan kedalaman tertentu yang berfungsi sebagai tempat menampung air hujan yang jatuh di atas atap rumah atau daerah kedap air dan meresapkannya ke dalam tanah. Sumur resapan akan berfungsi memberikan imbuhan air secara buatan dengan cara menginjeksikan air hujan ke dalam tanah. Sasaran lokasi adalah daerah peresapan air di kawasan budidaya, permukiman, perkantoran, pertokoan, industri, sarana dan prasarana olah raga serta fasilitas umum dan juga di semua di lingkungan rumah tangga sangat dibutuhkan adanya resapan air (<http://pu.bantulkab.go.id>)



Gambar 2 Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat



Gambar 3 Proses Pembuatan Sumur Resapan

Sedangkan pendapat lainnya bahwa sumur resapan adalah sumur atau lubang pada permukaan tanah yang dibuat untuk menampung air hujan/aliran permukaan agar dapat meresap ke alam tanah. Kusnaedi (2011) menjelaskan pengertian sumur resapan merupakan sumur atau lubang pada permukaan tanah yang dibuat untuk menampung air hujan agar dapat meresap ke dalam tanah. Sumur resapan ini merupakan kebalikan dari sumur air minum. Sumur resapan merupakan lubang untuk memasukkan air hujan ke dalam tanah, sedangkan air minum berfungsi untuk menaikkan air tanah ke permukaan untuk keperluan hidup sehari-hari.

Beberapa ketentuan dalam pembuatan sumur resapan sebaiknya berada diatas elevasi/kawasan sumur galian biasa yang bertujuan untuk menjaga pencemaran air di lapisan aquifer. Untuk mendapatkan jumlah air yang memadai, sumur resapan harus memiliki tangkapan air hujan berupa suatu bentang lahan baik berupa lahan pertanian atau atap rumah. Sebelum air hujan yang berupa aliran permukaan masuk kedalam sumur melalui saluran air, sebaiknya dilakukan penyaringan air di bak kontrol terlebih dahulu. Bak kontrol terdiri-dari beberapa lapisan berturut-turut adalah lapisan gravel (kerikil), pasir kasar, pasir dan ijuk. Penyaringan ini dimaksudkan agar partikel-partikel debu hasil erosi dari daerah tangkapan air tidak terbawa masuk ke sumur sehingga tidak menyumbat pori-pori lapisan aquifer yang ada. Untuk menahan tenaga kinetis air yang masuk melalui pipa pemasukan, dasar sumur yang berada di lapisan kedap air dapat diisi dengan batu belah atau ijuk (Sajar, 2021).

Konstruksi-konstruksi tersebut memiliki keunggulan dan kelemahan masing-masing, pemilihannya tergantung pada keadaan batuan/tanah (formasi batuan dan struktur tanah). Pada tanah/batuan yang relatif stabil, konstruksi tanpa diperkuat dinding sumur dengan dasar sumur diisi dengan batu belah dan ijuk tidak akan membahayakan bahkan akan memperlancar meresapnya air melalui celah-celah bahan isian tersebut. Pada batuan/tanah yang relatif labil, konstruksi dengan susunan batu bata/batu kali/batako untuk memperkuat dinding sumur dengan dasar sumur diisi batu belah dan ijuk akan lebih baik dan dapat direkomendasikan. Sedangkan pada tanah dengan/batuan yang sangat labil, konstruksi dengan menggunakan buis beton atau blawong dianjurkan meskipun resapan air hanya berlangsung pada dasar sumur saja.



Gambar 4 Pembuatan Sumber Resapan



Gambar 5 Uji Coba Sumur Resapan

Berkaitan dengan sumur resapan ini terdapat SNI No: 03- 2453-2002 tentang Tata Cara Perencanaan Sumur Resapan Air Hujan untuk Lahan Pekarangan. Standar ini menetapkan cara perencanaan sumur resapan air hujan untuk lahan pekarangan termasuk persyaratan umum dan teknis mengenai batas muka air tanah (mat), nilai permeabilitas tanah, jarak terhadap bangunan, perhitungan dan penentuan sumur resapan air hujan. Air hujan yang ditampung dan diresapkan pada sumur resapan dari bidang tadah.

Persyaratan umum yang harus dipenuhi antara lain sebagai berikut:

1. Sumur resapan air hujan ditempatkan pada lahan yang relatif datar
2. Air yang masuk ke dalam sumur resapan adalah air hujan tidak tercemar
3. Penetapan sumur resapan air hujan harus mempertimbangkan keamanan bangunan sekitarnya
4. Harus memperhatikan peraturan daerah setempat
5. Hal-hal yang tidak memenuhi ketentuan ini harus disetujui Instansi yang berwenang.

Persyaratan teknis yang harus dipenuhi antara lain adalah sebagai berikut:

1. Ke dalam air tanah minimum 1,50 m pada musim hujan
2. Struktur tanah yang dapat digunakan harus mempunyai nilai permeabilitas tanah $\geq 2,0$ cm/jam.
3. Jarak penempatan sumur resapan air hujan terhadap bangunan adalah: (a) terhadap sumur air bersih 3 meter, sumur resapan tangki septik 5 m dan terhadap pondasi bangunan 1 meter

SIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat di Kampung Kost, Kecamatan Jebres, Kota Surakarta telah dilaksanakan sesuai rancangan. Kegiatan ini diharapkan dapat menjadi inspirasi masyarakat sekitar tentang urgensi konservasi air tanah dengan sumur resapan. Harapan ke depannya, mitra sasaran akan memiliki komitmen untuk melestarikan sumber daya air tanah.

Jika dilihat dari antusiasme mitra sasaran terhadap kegiatan pengabdian masyarakat tentang sumur resapan, maka kegiatan ini diharapkan dapat terus berlanjut dan dikembangkan di desa lainnya. Pengadaan sumur resapan diperlukan di daerah perkotaan yang padat penduduk, karena dengan adanya sumur resapan dapat memberikan manfaat sebagai berikut mengurangi aliran air permukaan sehingga dapat mencegah/mengurangi terjadinya banjir dan genangan air, mempertahankan dan meningkatkan tinggi permukaan air tanah, menurunkan konsentrasi pencemaran air tanah, mengurangi/menahan intrusi air laut bagi daerah yang berdekatan dengan kawasan pantai, dan mencegah penurunan tanah (*land subsidence*).

DAFTAR PUSTAKA

- Balitbang Kimpraswil. 2001. *Ringkasan Tata Cara Perencanaan Teknik Sumur Resapan Air Hujan Untuk Lahan Pekarangan SNI No.02-2453-1991*. Departemen Kimpraswil, Jakarta.\
- Mulyana, Rachmat. (1998). *Penentuan Tipe Konstruksi Sumur Resapan Air Berdasarkan Sifat-sifat Fisik Tanah dan Kondisi Sosial Ekonomi Masyarakat di Kawasan Puncak*. Tesis S2 IPB, Bogor.
- Mulyanto, H.R. (2007). *Pengelolaan Sumber Daya Air Terpadu*, Yogyakarta ; Graha Ilmu
- PU Cipta Karya. 2003. *Sumur Resapan Air*.
- Anugrahwati, L. M., Sam`ani, Karyanti, T. D., Nurhayati, I., Adilistiono, Amid, J., . . . Alfarizi, M. (2022). Pemberdayaan Masyarakat Pembuatan Lubang Resapan Biopori Di Kelurahan Banyumanik, Sebagai Pencegahan Banjir Kota Semarang. *Seminar Hasil Penelitian dan Pengabdian Masyarakat*.
- Sajar, S. (2021). Penguatan Kapasitas Para Pihak Tentang Konservasi Sumber Daya Air Melalui Pembuatan Sumur Resapan di Nagori Rukun Mulyo Kecamatan Panombean Pane Kabupaten Simalungun. *Ihsan: Jurnal Pengabdian Masyarakat*.