

Edukasi Pelestarian Lingkungan Hidup dan Penghematan Air

Sandra Madonna^{1*}, Hermiyetti Hermiyetti², Astrid Dewi Meilasari Sugiana³, I Made Indradjaja Brunner⁴

¹Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer,

²Program Studi Akuntansi, Fakultas Ekonomi dan Ilmu Sosial, Universitas Bakrie,

Jl. H. R. Rasuna Said No.2 Kav C-22, Karet, Setiabudi, Kuningan, Jakarta Selatan, DKI Jakarta, 12940, Indonesia

³School of Government and Public Policy, Jl. Anyar, Hambalang, Sentul, Bogor, Jawa Barat, 16810, Indonesia

⁴Program Pasca Sarjana Teknik Elektro, Institut Teknologi Perusahaan Listrik Negara,
Menara PLN, Jl. Lkr. Luar Barat, RT 1/RW 1, Duri Kosambi, Cengkareng, Jakarta Barat,
DKI Jakarta, 11750, Indonesia

E-mail: sandra.madonna@bakrie.ac.id, hermiyetti@bakrie.ac.id, astrid.sugiana@sgpp.ac.id, imade.brunner@itpln.ac.id

Received: December 29, 2023 | Revised: August 6, 2024 | Accepted: September 9, 2024

Abstrak

Perilaku boros air bersih yang saat ini masih terjadi di masyarakat dapat memperparah keterbatasan sumber daya air dan membuat akses terhadap air bersih semakin sulit. Keadaan ini menyebabkan upaya penghematan air dengan membudayakan perilaku hemat air dan peningkatan peran serta masyarakat dalam pelestarian lingkungan, menjadi sangat diperlukan. Krisis air bersih saat ini telah dirasakan oleh anggota Majelis Taklim Nurul Qolbi. Majelis Taklim Nurul Qolbi merupakan perkumpulan para tuna netra Kota Tangerang dan sekitarnya yang berkegiatan rutin seminggu sekali mengadakan pertemuan dan pengajian di Musala Nurul Qolbi, Kelurahan Kreo, Kota Tangerang. Lokasi Majelis Taklim Nurul Qolbi telah mengalami keterbatasan air pada saat musim kemarau dan pada saat padat jemaah. Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat telah dilakukan untuk mengatasi permasalahan ini dengan menggunakan pendekatan secara teknologi dan secara sosial. Pendekatan teknologi dengan memasang alat pembatas aliran air wudu sebanyak 4 buah di Musala Nurul Qolbi. Pendekatan secara sosial dengan sosialisasi kepada masyarakat khususnya para jemaah di Majelis Taklim Nurul Qolbi untuk berhemat air khususnya untuk berwudu. Hasil dari kegiatan pengabdian ini adalah aplikasi teknologi tepat guna dari alat pembatas aliran air hasil inovasi penelitian dan kegiatan PkM pernah dilakukan sebelumnya. Kegiatan ini berhasil memberikan penghematan air wudu dengan pengurangan debit aliran air sebesar 74,6 %. Debit air sebelum pemasangan alat berkisar 5 L/menit dan setelah pemasangan alat aliran air berkurang menjadi 1,27 L/menit. Hasil kegiatan pengabdian masyarakat ini telah memberikan kesadaran kembali kepada para jemaah untuk melestarikan lingkungan dengan melakukan efisiensi energi dan penghematan air, dan penuluran budaya hemat air di lingkungan sekitar.

Kata kunci: Air Bersih; Air Wudu; Pembatas Aliran Air; Penghematan Air; Teknologi Hemat Air

Abstract

Wasting clean water in society worsens the shortage of water and makes it harder to access. To address this, it's important to promote water-saving habits and boost community involvement in protecting the environment. The clean water crisis has also been felt by the community of the Majelis Taklim Nurul Qolbi. The Majelis Taklim Nurul Qolbi, an association of blind people in Tangerang City, has also faced water shortages, especially during dry seasons and large gatherings. Community Service Activities have been carried out to overcome this problem by using technological and social approaches. The technological approach is to install 4 ablution water flow limiters at the Nurul Qolbi Musala. The social approach is to provide socialization to the community, especially the congregation at the Majelis Taklim Nurul Qolbi to save water, especially for ablution. The result of this community service activity is the application of appropriate technology from water flow limiters resulting from research innovations and social activities that have been carried out previously. This activity has succeeded in saving ablution water by reducing the water flow rate by 74.6%. The water discharge before the installation of the device was around 5 L/minute and after the installation of the device the water flow decreased to 1.27 L/minute. The results of this community service activity have given the congregation awareness to preserve the environment by carrying out energy efficiency and water conservation, and spreading the culture of saving water in the surrounding environment.

Keywords: *Ablution Water; Clean Water; Water Flow Restrictor; Water Saving; Water Saving Technology*

Pendahuluan

Perilaku boros air bersih yang masih terdapat di lingkungan masyarakat saat ini dapat memperparah keberadaan sumber daya air yang mulai terbatas, sehingga akses untuk mendapatkan air bersih semakin sulit dirasakan oleh masyarakat. Oleh karenanya, upaya penghematan air dapat dilakukan dengan membudayakan perilaku hemat air oleh masyarakat. Peningkatan peran serta masyarakat dan motivasi masyarakat dalam pelestarian lingkungan sangat diperlukan (Muslim dkk., 2018; Vorosmarty dkk., 2000; Sari dkk., 2018).

Saat ini beberapa kota di Indonesia telah menghadapi sejumlah masalah lingkungan terkait dengan perluasan wilayah perkotaan dan pemukiman, banjir musiman, pembuangan limbah padat, pencemaran air tanah, dan kekurangan air bersih. Pertumbuhan penduduk yang cukup tinggi dan penggunaan lahan yang tidak memperhatikan konservasi air tanah menjadi penyebab kekurangan air bersih di sejumlah wilayah (Muslim dkk., 2018; Sugiana dkk., 2022). Berwudu adalah kegiatan rutin yang dilakukan oleh umat Islam dalam kehidupan sehari-hari. Penggunaan air untuk berwudu walaupun sudah diwajibkan oleh Rasulullah untuk dilakukan

dengan hemat, namun dalam kenyataan masih berpotensi untuk terjadi pemborosan. Kajian terhadap penggunaan air wudu dan teknik penghematan telah dilakukan.

Program Studi Teknik Lingkungan Universitas Bakrie telah melakukan beberapa penelitian tentang penghematan air khususnya air untuk berwudu (Madonna dkk., 2013; Madonna dkk., 2015). Penelitian penggunaan air wudu juga dilakukan banyak negara, antara lain di Arab Saudi (Zaied, 2017), Malaysia (Ghazali dkk., 2023), Uni Emirat Arab (Marinshaw & Qawasmeh, 2020). Pengembangan model alat pembatas aliran air dari hasil penelitian sebelumnya juga telah dilakukan, oleh karenanya hasil-hasil riset tersebut diharapkan dapat diimplementasikan oleh masyarakat luas sehingga penerapan teknologi tepat guna, dan efisiensi dalam pemanfaatan sumber daya alam untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat dapat dirasakan oleh masyarakat luas (Muslim dkk., 2017; Muslim dkk., 2018).

Sehubungan dengan hal tersebut Program Studi Teknik Lingkungan Universitas Bakrie mempunyai kepedulian untuk melakukan kembali sosialisasi hasil penelitian terkait penghematan air kepada masyarakat dan implementasikan alat pembatas air. Kegiatan yang dilakukan adalah edukasi pelestarian lingkungan hidup dan penghemat air di Majelis Nurul Qolbi, Kreo, Kota Tangerang, Banten. Majelis Taklim Nurul Qolbi merupakan perkumpulan para tuna netra Kota Tangerang dan sekitarnya yang berkegiatan rutin seminggu sekali mengadakan pertemuan dan pengajian di Musala Nurul Qolbi yang berlokasi di RT 02 RW 06, Kelurahan Kreo, Kota Tangerang. Majelis Taklim Nurul Qolbi dijadikan tempat kegiatan ini karena musala ini pernah mengalami keterbatasan air pada saat musim kemarau dan pada saat padat jemaah. Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) yang telah dilakukan menggunakan pendekatan secara teknologi dengan memasang alat yang membatasi aliran air wudu di Musala Nurul Qolbi, dan pendekatan secara sosial dengan melakukan sosialisasi kepada masyarakat, dalam hal ini para jemaah di Majelis Taklim Nurul Qolbi, untuk berhemat air khususnya air untuk bersuci atau berwudu.

Metodologi

Metode kegiatan pengabdian yang digunakan yaitu pendekatan secara teknologi tepat guna dengan memasang alat pembatas aliran air untuk berwudu di Musala Nurul Qolbi (Gambar 1), dan pendekatan secara sosial dengan melakukan sosialisasi kepada masyarakat khususnya para jemaah Majelis Taklim Nurul Qolbi untuk membudayakan hemat air terkhusus air untuk berwudu. Kegiatan sosialisasi penghematan air juga dilakukan di Musala Nurul Qolbi

bersama pengurus, para jemaah majelis taklim, dan warga masyarakat sekitar Musala Nurul Qolbi. Dengan metode penyampaian secara diskusi, dengar pendapat dan tanya jawab serta pemasangan alat pembatas aliran air.



Gambar 1. Alat Pembatas Aliran Air untuk Berwudu

Hasil dan Pembahasan

Kegiatan pengabdian ini diawali dengan beberapa kali kegiatan inisiasi program untuk mendiskusikan permasalahan lingkungan yang dialami oleh mitra. Diskusi dilakukan bersama jemaah, pengurus, dan imam Musala Nurul Qolbi untuk menawarkan solusi permasalahan air dan lingkungan yang akan dilakukan dalam kegiatan pengabdian ini. Pada kegiatan inisiasi dirumuskan bentuk kegiatan pengabdian masyarakat di musala tersebut. Alat pembatas aliran air wudu pada kegiatan ini telah dipasang pada empat keran air wudu. Dari hasil evaluasi diketahui bahwa penghematan air wudu telah terjadi dengan pengurangan debit aliran air sebesar 74,6% setelah pemasangan alat pembatas aliran air tersebut. Debit air sebelum pemasangan alat berkisar 5 L/menit dan setelah pemasangan alat aliran air berkurang menjadi 1,27 L/menit. Diharapkan dengan pengurangan debit air ini para jemaah dapat berwudu dengan air yang dihemat atau tidak berperilaku boros khususnya air wudu sesuai anjuran Rasulullah saw. (Rasjid, 2005; Zaied, 2017).

Rangkaian kegiatan dilanjutkan dengan sosialisasi penggunaan alat dengan pembatas aliran air wudu yang telah dilaksanakan di Musala Nurul Qolbi. Sosialisasi ini dihadiri oleh sekitar 50 jemaah dan masyarakat sekitar musala. Metode penyampaian yang digunakan yaitu secara diskusi, dengar pendapat, dan tanya jawab. Selama kegiatan sosialisasi berlangsung, para jemaah terlihat sangat antusias dalam berdiskusi maupun bertanya terkait alat pembatas air wudu. Beberapa jemaah menyampaikan keinginan untuk menerapkan dan mengenalkan

budaya hemat air khususnya air wudu di lingkungan masjid dan di lingkungan sekitar tempat tinggal mereka.

Kegiatan sosialisasi penggunaan alat pembatas aliran air untuk berwudu yang telah dilaksanakan di Musala Nurul Qolbi diharapkan dapat memperluas aplikasi teknologi tepat guna dari alat pembatas aliran air hasil inovasi penelitian dan kegiatan PKM pernah dilakukan sebelumnya. Manfaat kegiatan ini diharapkan dapat lebih banyak dirasakan oleh masyarakat khususnya dalam efisiensi pemanfaatan sumber daya alam untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Keterlibatan mahasiswa dalam kegiatan ini memberikan wawasan pengetahuan dan pengalaman tersendiri kepada mahasiswa khususnya pada aplikasi teknologi tepat guna berbasis masyarakat.

Setelah dilakukan pemasangan alat pembatas aliran dan sosialisasi penghematan air, kunjungan kembali dilakukan untuk melihat perkembangan pelaksanaan program. Berdasarkan wawancara dengan pengurus musala dan beberapa jemaah yang hadir, didapatkan informasi bahwa para jemaah telah merasakan hasil penghematan air wudu tersebut. Pengurus musala menyatakan bahwa dampak yang dapat dirasakan adalah penurunan tagihan listrik dari sebelumnya walaupun tidak terlalu signifikan jumlahnya. Penghematan yang ada diharapkan dapat terus ditingkatkan dengan menambah pemasangan alat pembatas aliran air pada keran air wudu yang lain.

Pada aktivitas masyarakat sehari-hari tidak jarang terjadi penggunaan energi yang tidak perlu. Salah satu adalah sikap boros dalam penggunaan air, karena anggapan air masih tersedia tanpa berpikir bahwa dibalik semua itu banyak energi yang digunakan selama proses mendapatkannya. Kesadaran hemat energi pada masyarakat, edukasi pelestarian lingkungan, serta penggunaan peralatan hemat energi berdampak pada biaya operasional bangunan secara keseluruhan. Hal ini sangat diharapkan untuk mendukung upaya konservasi energi yang bisa dilakukan saat ini oleh masyarakat. Penggunaan keran dengan pembatas aliran air wudu ini hendaknya dapat diaplikasikan pada keran untuk penggunaan air lainnya untuk membudayakan hemat energi dan air pada lingkungan sekitar (Brunner, 2016; Sembiring dkk., 2022; Madonna, 2014; Madonna, 2024).

Kesimpulan

Kegiatan PkM telah menghasilkan penghematan air wudu di Majelis Nurul Qolbi, sehingga semakin banyaknya jemaah yang mendapatkan air untuk berwudu. Penghematan air wudu dibuktikan dengan berkurangnya debit aliran air sebesar 74,6% setelah pemasangan alat pembatas aliran air pada empat keran air wudu di Musala Nurul Qolbi. Kegiatan edukasi pada kegiatan PkM ini berhasil menumbuhkan kembali kesadaran masyarakat sekitar untuk melestarikan lingkungan khususnya budaya hemat dalam menggunakan sumber daya alam dalam hal ini menggunakan air bersih yang sudah mulai terbatas persediaannya di lingkungan.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih penulis disampaikan kepada Lembaga Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Bakrie yang telah memfasilitasi dan mendanai kegiatan PkM ini. Terima kasih juga penulis sampaikan kepada pengurus dan para jemaah Majelis Taklim Nurul Qolbi, Kelurahan Kreo, Kota Tangerang serta masyarakat sekitar Musala Nurul Qolbi yang telah membantu terlaksananya kegiatan ini.

Daftar Pustaka

- Brunner, I. M. (2016). *Alat Pembatas Aliran Air Untuk Pipa Ukuran 1/2 Inchi dengan Diameter Lubang Aliran 2,5 Milimeter*. Paten Indonesia No. S00201601189.
- Ghazali, I., Padzil, N. W. S., Effendi, B. M., Al-Mashjari, L. A., Irianto, & Herawan, S. G. (2023). The Water Tap Design for Ablution Activities Considering Cultural Influences: a Design for Sustainability. *Frontiers in Environmental Science*, 11, 1-14.
- Madonna, S. (2014). Efisiensi Energi Melalui Penghematan Penggunaan Air (Studi Institusi Pendidikan Tinggi Universitas Bakrie). *Jurnal Teknik Sipil*, 12(4), 267-274.
- Madonna, S. (2024, Maret 19). *Ikuti Sunah Nabi Dengan dengan Berhemat Air Wudu*. Viva Story. Diakses dari <https://www.viva.co.id/vstory/opini-vstory/1697829-ikuti-sunah-nabi-dengan-berhemat-air-wudu>
- Madonna, S., Rahmaniari, I., Nursetyowati, P., & Brunner, I. M. (2015). *Pengelolaan Air Bekas Berwudu di Lingkungan Kampus Universitas Bakrie Jakarta*. Universitas Bakrie Repository. https://repository.bakrie.ac.id/1461/1/SANDRA_PENGELOLAAN%20AIR%20BEKAS%20WUDU%20DI%20LINGKUNGAN%20UNIVERSITAS%20BAKRIE%202014.pdf

- Madonna, S., Rahmaniar, I., Sari, D. A. P., Nursetyowati, P., & Brunner, I. M. (2013). *Penghematan Penggunaan Air untuk Berwudu di Lingkungan Kampus Universitas Bakrie Jakarta*. Universitas Bakrie Repository. <https://repository.bakrie.ac.id/1462/1/Laporan%20akhir%20wudu%201.pdf>
- Marinshaw, R. & Qawasmeh, H. (2020). *Characterizing Water Use at Mosques in Abu Dhabi*. RTI Press.
- Muslim, F., Solihat, A., Zulifan, M., Brunner, I. M., Triwinarti, W., & Zulyeno, B. (2018). *Air dan Peradaban*. Depok: Rajawali Press.
- Muslim, F., Solihat, A., Zulifan, M., Brunner, I. M., Triwinarti, W., Zulyeno, B., & Suranta. (2017). *Melestarikan Lingkungan dengan Hemat Air Wudu*. Depok: Rajawali Press.
- Rasjid, S. (2005). *Fiqih Islam*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Sari, D. A. P., Madonna, S., Nursetyowati, P., & Wajdi, M. B. N. (2018). Public Reception on The Use of Recycled Ablution Water. *Jurnal Darussalam: Jurnal Pendidikan, Komunikasi dan Pemikiran Hukum Islam*, 9(2), 222-231.
- Sembiring, E. T. J., Siregar, P. H. R., & Khrisnaputri, N. A. (2022). Testing the Performance of a Water Restrictor with the Orifice Principle. *KnE Social Sciences*, 7(16), 29-37.
- Sugiana, A. M., Madonna, S., & Hamidah, P. N. (2022). *Environmental Governance, The Landless and The City: Possible Directions for Sustainable Cities in Developing Nations*. Yogyakarta: Penerbit PT Kanisius.
- Vorosmarty, C. J., Green, P., Salisbury, J., & Lammers, R. B. (2000). Global Water Resources: Vulnerability from Climate Change and Population Growth. *Science*, 289(5477), 284-288.
- Zaied, R. A. (2017). Water Use and Time Analysis in Ablution from Taps. *Appl Water Sci*, 7, 2329-2336.