

Pengelolaan Air Limbah Greywater Rumah Tangga

¹Raeny Tenriola Idrus, ²Armiwaty, ^{3*}Noor Fadilah Romadhani, ⁴Ahmad Raihan,
⁵Andi Nur Kalsum Ningki

¹²³⁴⁵Universitas Negeri Makassar

Email: raeny.tenriola@unm.ac.id¹, armiwaty@unm.ac.id², noor.fadilah@unm.ac.id³,
ahmadraihan140202@gmail.com⁴, andiingki1903@gmail.com⁵.

*Corresponding author: noor.fadilah@unm.ac.id³

Received : 10 Januari 2024
Accepted: 18 Februari 2024
Published : 23 Februari 2024

ABSTRAK

Tujuan kegiatan ini adalah untuk 1) memberikan pelatihan bagaimana cara mengelola air limbah greywater rumah tangga dan 2) meningkatkan pemahaman masyarakat akan pentingnya pengelolaan air limbah *greywater* dan pemanfaatan air limbah *greywater*. Metode pelaksanaan adalah metode pendampingan (*mentoring*) dan metode *Partisipatory Rural Approach* (PRA). Metode pendampingan dilakukan untuk meningkatkan pemahaman masyarakat dan pengetahuan cara pengelolaan *grey water* untuk lingkungan yang lebih sehat dan bersih. Selain itu mengubah paradigma berpikir masyarakat dalam pengolahan air limbah *greywater*. Metode PRA dilakukan untuk membangkitkan rasa memiliki (*sense of belonging*) mitra terhadap lingkungan tempat tinggal, dan rasa tanggungjawab (*sense of responsibility*) mitra terhadap lingkungan yang ada disekitarnya. Hasil kegiatan ini yaitu tersedianya distribusi air limbah *greywater* dengan memanfaatkan tanaman air. Masyarakat mitra memahami manfaat pengolahan *greywater*. Selain itu pengolahan air limbah *greywater* meningkatkan pengetahuan dalam pengolahan air sisa mandi dan cuci lingkungan tempat tinggal bersih dan sehat.

Kata kunci: *grey water*, lingkungan tempat tinggal, tanaman air

ABSTRACT

The objectives of this activity are to 1) provide training on how to manage household greywater and 2) increase community understanding of the importance of greywater management and greywater utilisation. The implementation method is the mentoring method and the Participatory Rural Approach (PRA) method. The mentoring method is carried out to increase community understanding and knowledge of how to manage grey water for a healthier and cleaner environment. In addition, it changes the paradigm of community thinking in greywater wastewater treatment. The PRA method is carried out to generate a sense of belonging of partners to the living environment, and a sense of responsibility of partners to the environment around them. The results of this activity are the availability of greywater distribution using aquatic plants. Partner communities understand the benefits of greywater treatment. In addition, greywater wastewater treatment increases knowledge in the treatment of residual water from bathing and washing, making the living environment clean and healthy.

This is an open access article under the CC BY-SA license



1. PENDAHULUAN

Penggunaan air bersih untuk kebutuhan sehari-hari maupun komersil akan menyebabkan meningkatnya jumlah limbah domestik. Meningkatnya jumlah air limbah domestik yang tidak diimbangi dengan peningkatan badan air dapat menyebabkan permasalahan yang berkaitan dengan daya dukung dan daya tampung air permukaan. Pengelolaan air limbah domestik yang tidak tepat akan berdampak pada meningkatnya produksi CO₂ and CH₄ yang berpotensi memiliki dampak pada kasus global warming (Waste, 2010).

Pertumbuhan jumlah penduduk dan semakin berkembangnya kawasan perkotaan menyebabkan berkurangnya kawasan resapan air dan sumber-sumber air tawar yang mengalami kontaminasi. Pada akhirnya volume air semakin berkurang dan kualitas air semakin menurun menjadi isu permasalahan di kota-kota besar maupun pedesaan. Mencari sumber-sumber air baru dan mengembangkan teknologi untuk pengadaan air guna memenuhi kebutuhan masyarakat kota telah menjadi isu global (Zhe Li, 2010).

Perkembangan sektor perumahan dan pemukiman menuntut adanya pembangunan infrastruktur dasar pelayanan publik yang lebih baik. Hal ini disebabkan oleh kurangnya pelayanan prasarana lingkungan seperti infrastruktur air bersih dan sistem sanitasi. Hal ini termasuk jumlah air limbah domestik yang dihasilkan dari setiap rumah. Dampak dari air limbah domestik yang tidak tertangani juga akan berdampak pada kesehatan lingkungan (Khumaidi et al., 2019).

Jenis limbah cair yang dihasilkan terbagi menjadi dua jenis. Dua jenis limbah tersebut adalah *blackwater* dan *greywater*. *Blackwater* merupakan limbah yang berasal dari proses pembuangan feces manusia yang diolah di septic tank sehingga tidak membutuhkan proses lebih lanjut. Selanjutnya, limbah domestik atau rumah tangga yang biasa dikenal dengan sebutan *greywater* merupakan limbah yang terdiri atas air bekas mandi, air cucian dan air yang berasal dari dapur (Gross dkk., 2015). *Greywater* yang merupakan limbah domestik ini biasanya tidak diolah lebih lanjut sehingga seringkali dibuang langsung melalui selokan ataupun dibiarkan meresap ke dalam tanah.

Greywater dapat dimanfaatkan sebagai sumber air alternatif guna mengatasi defisit air. Hasil olahan *greywater* dapat dimanfaatkan untuk keperluan *non-potable* seperti menyiram tanaman, membilas toilet, mencuci kendaraan, dan kebutuhan *out door* lain. Pemilihan teknologi pengolahan tergantung pada tujuan pemanfaatan hasil olahan, biaya, dan lahan yang tersedia. Manfaat lain dari pengolahan *greywater* adalah mengurangi volume limbah cair yang masuk ke sistem drainase kota dan menciptakan ekologi sanitasi kota yang berkelanjutan.

Pada dasarnya, limbah *grey water* mengandung lemak, rambut, kotoran dari sisa makanan, maupun sabun dan pembersih rumah tangga. Jika dibiarkan mengalir ke sungai, danau, atau sumber air lainnya, maka akan menyebabkan pencemaran lingkungan. Apalagi, limbah rumah tangga merupakan jenis yang paling banyak mencemari lingkungan. Salah satu teknologi pengolahan limbah *greywater* dapat menggunakan taman tanaman air. *Constructed Wetlands* merupakan teknologi hijau yang efisien untuk menurunkan kadar pencemar dalam limbah cair (Suswati dkk, 2013).

Hasil identifikasi permasalahan yang dihadapi oleh mitra antara lain yaitu: 1) pengelolaan air limbah *greywater* rumah tangga di Desa Moncongloe dialirkan begitu saja tanpa dibuatkan saluran sehingga menjadi genangan. Bahkan mengeluarkan bau yang mencemari lingkungan dan 2) masih kurangnya pemahaman masyarakat terkait pengelolaan air limbah *greywater* terutama memanfaatkan kembali air limbah *greywater*.

Berdasarkan masalah di atas, maka kegiatan ini bertujuan untuk 1) memberikan pelatihan bagaimana cara mengelola air limbah *greywater* rumah tangga dan 2) meningkatkan pemahaman masyarakat terkait pentingnya pengelolaan air limbah *greywater* dan pemanfaatan air limbah *greywater*.

2. METODE PELAKSANAAN

Metode pelaksanaan yang dilakukan berupa metode pendampingan (*mentoring*) dan metode *participatory rural approach* (PRA). Metode pendampingan dilakukan untuk merubah paradigma berpikir masyarakat dalam memanfaatkan air hujan untuk kebutuhan air minum. Metode PRA dilakukan untuk membangkitkan rasa memiliki (*sense of belonging*) mitra terhadap produk yang akan dikembangkan, dan rasa tanggungjawab (*sense of responsibility*) mitra terhadap produk dan lingkungan yang ada disekitarnya. Adapun yang menjadi mitra sasaran dalam kegiatan pengabdian ini adalah kepala rumah tangga dan ibu rumah tangga di Desa Moncongloe Kecamatan Manuju Kabupaten Gowa.

Kegiatan dilakukan untuk mengatasi masalah yang dihadapi oleh mitra, dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut: 1) Tim pelaksana mengurus persuratan yang meliputi izin kepada pemerintah daerah, dan institusi UNM.

Hal ini dilakukan agar seluruh pihak terkait mengetahui kegiatan pelaksanaan yang dilakukan serta berkoordinasi demi kelancaran pelaksanaan kegiatan, 2) Setelah mendapat izin, tim memberikan pemahaman kepada pemerintah setempat dan warga mengenai rencana kegiatan yang akan dilakukan sebagai bentuk sosialisasi awal kegiatan. Kegiatan ini sebagai langkah awal agar para peserta menyiapkan diri secara fisik dan mental sebelum pelaksanaan kegiatan, sehingga diharapkan dapat mengoptimalkan potensi dirinya pada saat kegiatan berlangsung, 3) Tim pelaksana bersama pemerintah setempat menyiapkan tempat dan waktu pelaksanaan pelatihan, membeli bahan, dan peralatan yang dibutuhkan. Persiapan tempat dilakukan untuk pelaksanaan kegiatan agar kegiatan berjalan lancar, waktu pelaksanaan disesuaikan dengan berbagai kondisi cuaca, undangan dan yang lainnya. Selain itu, persiapan peralatan dan bahan yang akan digunakan harus lengkap pada hari pelaksanaan sehingga optimalisasi pencapaian hasil kegiatan dapat terpenuhi, 4) Tim pelaksana bersama pemerintah setempat memberikan penyuluhan bagaimana cara pengelolaan air limbah *greywater* dengan metode ceramah dan Tanya jawab. Pemerintah dihadirkan agar dapat memberi motivasi bagi peserta serta menjelaskan berbagai kebijakan serta peran pemerintah dalam menghasilkan sumber daya manusia yang berkualitas. Selanjutnya, tim pelaksana memberikan penjelasan umum mengenai kegiatan, penyajian materi teknologi tepat guna berupa pengelolaan air limbah *greywater* dengan menggunakan vegetasi, dan 5) Langkah selanjutnya adalah praktik pelatihan pengelolaan air limbah *greywater* rumah tangga oleh tim pelaksana diikuti para masyarakat sekitar dengan metode demonstrasi dan *learning by doing*.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil kegiatan pengabdian pada masyarakat yang telah dilakukan dapat menyelesaikan beberapa permasalahan mitra sehingga kegiatan ipteks bagi masyarakat yang dilakukan dapat dikatakan berhasil. Adapun hasil kegiatan yang telah dilakukan dan berdasarkan hasil dari diskusi antara tim pelaksana dan mitra mengenai solusi dari permasalahan yang ada di lapangan. Bersama-sama telah merumuskan poin-poin penting pelaksanaan pengabdian menyelesaikan permasalahan yang timbul dimasyarakat. Ada 3 poin penting tersebut yaitu: 1) Penyediaan pelayanan dasar masyarakat pengelolaan air limbah *grey water*, 2) Pengetahuan pengelolaan pengelolaan air limbah *grey water*, dan 3) Pengetahuan penjernihan air limbah *grey water*.

Berdasarkan kesepakatan diperoleh hasil: 1) Tim bersama dengan masyarakat dalam kepala rumah tangga dan kelompok Ibu rumah tangga Desa Kaballokang pada rumah salah satu warga yaitu Dg. Kulle, menyiapkan lokasi penyuluhan dan demonstrasi atau praktik pengelolaan air limbah *grey water*. Lokasi berada pada salah satu rumah kebun pada lahan perkebunan di Dusun Kaballokang (Gambar 1). Kegiatan berupa penyuluhan dan praktik pengelolaan air limbah *grey water*, 2) Tahap awal pengelolaan air limbah *grey water* selain menyiapkan lokasi, tim juga menyiapkan bahan dan alat yang digunakan untuk penyuluhan dan praktik (Gambar 2), 3) Pendampingan dilakukan antara pengabdian dan mitra. Keterlibatan mahasiswa dalam kegiatan pendampingan mulai tahap awal sampai dengan pelaksanaan dan pelaporan hasil pengabdian. Pengenalan tanaman air yang diterapkan dipada penyuluhan dan praktik. Selain mudah didapatkan, sebagian warga juga mengenali tanaman tersebut (Gambar 3).



Gambar 1. Persiapan di lokasi penyuluhan dan praktik



Gambar 2. Penyuluhan dan pendampingan pengelolaan air limbah *greywater* rumah tangga



Tanaman Ekor Kucing



Tanaman Lidi Air



Tanaman Lili Air



Tanaman Bunga Ungu



Tanaman Herbal Jeringau



Tanaman Melati Air

Gambar 3. Tanaman air yang diperkenalkan kepada masyarakat



Gambar 4. Bersama warga setelah penyuluhan dan praktik pengelolaan air limbah *grey water*

4) Pengelolaan air limbah *grey water* yang berada pada rumah warga dapat dimanfaatkan kembali warga untuk menyiram tanaman, 5) Mitra yang mengikuti penyuluhan dan pelatihan praktik pengelolaan air limbah *grey water* menerapkan di rumah masing-masing, 6) Membentuk kelompok kecil untuk kegiatan pemeliharaan lingkungan rumah tempat tinggal terutama saluran air limbah *grey water* Mitra sangat antusias dengan adanya kegiatan pegabdian ini, Selain pengetahuan pengelolaan air limbah *grey water* juga membuat lingkungan tempat tinggal menjadi lebih bersih dan sehat, 7) Mitra memahami bagaimana kedepannya mengatasi pengelolaan air limbah *grey water*. Selain itu mitra siap menyebarluaskan pengetahuan yang diperoleh kepada kelompok rumah tangga lainnya dan 8) Mitra dapat menghubungi tim pengabdian jika memerlukan pendampingan saat menyebarluaskan informasi.

Evaluasi kegiatan melalui pengamatan langsung pada saat pelatihan teori maupun praktek berlangsung yang dapat diukur dengan beberapa indikator: 1) Keseriusan dan kesungguhan peserta pelatihan yakni para kepala rumah tangga dan ibu-ibu rumah tangga Dusun Kaballokang Desa Moncongloe, dan 2) Lebih dari 80% peserta mampu menyebutkan tanaman air yang dapat digunakan untuk mengolah limbah air *grey water*.

Faktor yang mendukung selama kegiatan program kemitraan masyarakat ini adalah kesediaan kepala rumah tangga Desa Moncongloe Kecamatan Manuju dalam menyediakan waktu untuk mengikuti seluruh rangkaian kegiatan mulai dari penyampaian kegiatan pengabdian sampai dengan pelaksanaan, pengolahan air limbah *grey water* rumah tangga. Kesediaan mitra terlibat langsung selama kegiatan berlangsung serta keaktifan peserta menyediakan waktu mengikuti seluruh rangkaian kegiatan mulai dari pemberian materi secara langsung, hingga proses penyuluhan pengolahan air limbah *grey water* rumah tangga. Kesediaan mitra menyediakan lahan mereka dalam hal ini rumah warga dalam penyuluhan dan praktik. Faktor penghambat selama proses pegabdian adalah kurangnya pemahaman kelompok kepala rumah tangga dalam pengolahan air limbah *greywater* dan kebersihan lingkungan rumah tempat tinggal.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil kegiatan program kemitraan masyarakat ini disimpulkan bahwa kegiatan pengelolaan air limbah *grey water* merupakan solusi distribusi air kotor rumah tangga. Dapat dilakukan secara individu dan secara bersama-sama atau kelompok. Pengelolaan air limbah *grey water*, selain membuat lingkungan rumah tempat tinggal lebih bersih dan sehat, juga air limbah dapat dimanfaatkan kembali untuk menyiram tanaman sekitar rumah.

Saran pada program kemitraan pengelolaan air limbah *grey water* pada lokasi pengabdian, adalah :1) Perlunya dukungan pemerintah setempat mewujudkan kebutuhan masyarakat akan air bersih dan peningkatan pengetahuan masyarakat dalam hal pengelolaan pengolahan air limbah *grey water* rumah tangga. 2) Pendampingan harus terus dilakukan agar sumber air tetap terjaga terus menerus dari segi pendistribusian, kebersihan, kesehatan dan

ekosistem lingkungan tempat tinggal tetap terjaga, 3) Kerjasama mitra dan perguruan tinggi dapat terus ditingkatkan sebagai bentuk aktualisasi Tridharma Perguruan Tinggi dan 4) Pendampingan kepada kelompok rumah tangga lahan perkebunan terus dilakukan terutama pengenalan teknologi tepat guna pengelolaan air limbah *grey water*.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Kami ucapkan banyak terimakasih kepada segenap pihak yang terkait dalam kegiatan ini. Kami juga mengucapkan terimakasih kepada Rektor Universitas Negeri Makassar dan Ketua lembaga Penelitian dan pengabdian kepada Masyarakat yang menjadi penanggung jawab atas dana PNBP yang digunakan dalam pelatihan ini Kepala Dusun Kaballokang, Kepala Desa Moncongloe Kecamatan Manuju Kabupaten Gowa yang menjadi mitra dalam pengabdian ini.

REFERENSI

- Gross, A., Maimon, A., Alfiya, Y., & Friedler, E. 2015. *Greywater reuse*. CRC Press.
- Khumaidi, A., Rahayu, T., & Darmiyanti, L. 2019. *Sosialisasi Penanganan Air Limbah Rumah Tangga Di Karawang*. Jurnal Solma, 8(2), 287–294.
- Suswati & Wibisono. 2013. *Pengolahan Limbah Domestik dengan Teknologi Taman Tanaman Air (Constructed Wetlands)*. Indonesian Green Technology Journal. E-ISSN.2338-1787.
- Waste, U. (2010). *Climate change: global trends and strategy framework*. Osaka/Shiga: United Nations Environmental Programme, Division of Technology, Industry and Economics. International Environmentla Technology Centre.
- Zhe Li, Fergal B., Anthony R. 2010. "Rainwater Harvesting and Greywater Treatment System for domestic Application in Ireland". Desalination, 260: 1-8. Elsevier.