
SANITATION IN A CHANGING WORLD – peturasan PENGHARGAAN JAMBAN UMUM TERBAIK

Eddy S. Soedjono – FKS Sby ^{1)}*

¹LAB. OF WATER & W.WATER TREATMENT TECHNOLOGY

DEPARTMENT OF ENVIRONMENTAL ENGINEERING

FACULTY OF CIVIL, PLANNING, & GEO ENGINEERING

INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS)

SURABAYA – INDONESIA.

¹Center for Water and Sanitation in Tropical Areas (CWaSTA)

Departemen Teknik Lingkungan, FTSP, ITS. Kampus ITS, Sukolilo

Surabaya 60111, INDONESIA. Telephone (office) : +62 31 594 8886/591 1882

Email: soedjono@enviro.its.ac.id; eddysoedjono@gmail.com

Abstrak

Pembahasan dalam hal ini Sanitation in A Changing World termasuk bagian Sustainable Development Goals (SDGs) nomor 4, 5, 6, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 16, dan 17. SDG nomor 4 yaitu: Quality Education, SDG nomor 5 Gender Equality, SDG nomor 6 Clean Water and Sanitation, SDG nomor 8 Decent work and Economic Growth, SDG nomor 9 Industry, Innovation and Infrastructure, SDG nomor 11 Sustainable Cities and Communities, SGD nomor 12 Responsible Consumption and Production, SDG nomor 13 Climate Action, SDG nomor 14 Life Below Water, SDG nomor 16 Peace and Justice Strong Institutions, dan SDG nomor 17 Partnerships for the Goals.

Kata kunci: *Sustainable Development Goals (SDGs), Penghargaan Jamban Umum Terbaik Surabaya 2025 (PJUTS 2025), Sanitation in a Changing World, peturasan*

1. PENDAHULUAN

Sanitasi merupakan salah satu aspek fundamental dalam pembangunan berkelanjutan yang berkaitan langsung dengan kualitas kesehatan, lingkungan, dan kesejahteraan masyarakat (United Nations, 2015; World Health Organization, 2019). Dalam konteks global, isu sanitasi menjadi bagian dari Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (Sustainable Development Goals/SDGs), khususnya pada tujuan ke-6 yang menekankan pentingnya akses terhadap air bersih dan sanitasi yang layak bagi seluruh masyarakat.

09.30-10.00 ◆ CSDS
UKDC

SANITATION IN A CHANGING WORLD - *peturasan*

Prof. Eddy S. Soedjono – FKS Sby

penghargaan jamban umum terbaik



LAB. OF WATER & W.WATER TREATMENT TECHNOLOGY
DEPARTMENT OF ENVIRONMENTAL ENGINEERING
FACULTY OF CIVIL, PLANNING, & GEO ENGINEERING
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS)
SURABAYA – INDONESIA

Rabu, 19 NOVEMBER 2025

Gambar 1. Penghargaan Jamban Umum Terbaik (Peneliti, 2025).

Perkembangan dunia yang semakin dinamis, ditandai dengan meningkatnya urbanisasi, pertumbuhan penduduk, serta perubahan pola konsumsi, memberikan tekanan yang signifikan terhadap sistem sanitasi (Mara, 2004). Kawasan permukiman, khususnya di wilayah perkotaan dan peri-urban, menghadapi tantangan serius terkait pengelolaan air limbah domestik. Ketidakseimbangan antara pertumbuhan penduduk dan penyediaan

infrastruktur sanitasi menyebabkan meningkatnya risiko pencemaran lingkungan serta penyebaran penyakit berbasis air (WHO, 2019).

Di Indonesia, permasalahan sanitasi masih menjadi isu krusial. Meskipun berbagai program pemerintah telah diluncurkan, seperti Sanitasi Total Berbasis Masyarakat (STBM), implementasinya di lapangan masih menghadapi berbagai kendala (Kementerian Kesehatan RI, 2014). Rendahnya kesadaran masyarakat terhadap pentingnya sanitasi, keterbatasan akses terhadap fasilitas yang layak, serta kurangnya pemahaman mengenai pengelolaan air limbah menjadi faktor utama yang mempengaruhi kondisi ini.

Air limbah domestik pada umumnya terdiri dari dua jenis utama (Gambar 2), yaitu black water (air limbah kakus) dan grey water (air limbah non-kakus) (Tchobanoglous et al., 2003). Salah satu komponen penting dalam black water adalah urine yang dihasilkan dari aktivitas peturasan. Meskipun sering dianggap sebagai limbah sederhana, urine memiliki kandungan kimia yang signifikan, seperti nitrogen dan fosfor, yang berpotensi menimbulkan dampak lingkungan apabila tidak dikelola dengan baik (Metcalf & Eddy, 2014). Dalam kondisi tertentu, akumulasi zat tersebut dapat menyebabkan eutrofikasi yang berdampak pada menurunnya kualitas air dan terganggunya ekosistem perairan.

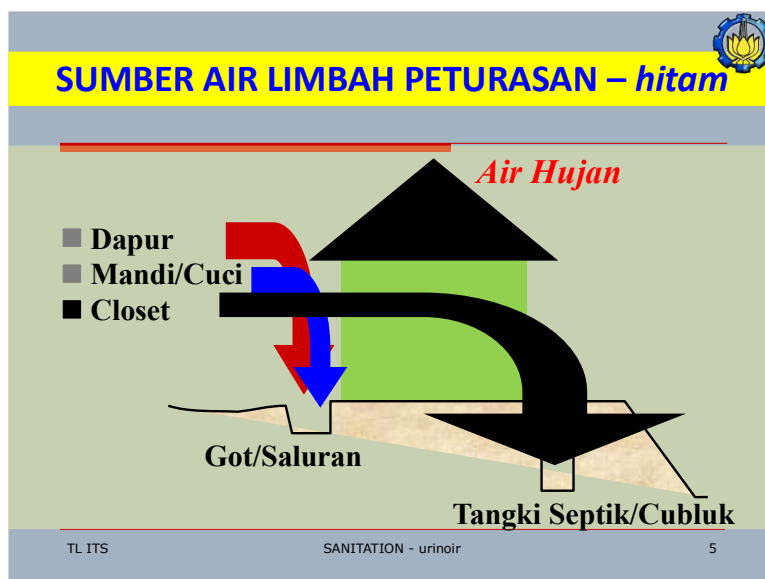


Gambar 2. Asal Air Limbah Permukiman (Peneliti, 2025; Tchobanoglous et al., 2003).

Selain aspek teknis, sanitasi juga sangat berkaitan dengan perilaku manusia. Pengelolaan sanitasi yang efektif tidak hanya bergantung pada ketersediaan infrastruktur, tetapi juga pada kebiasaan, budaya, dan tingkat kesadaran masyarakat (Sasse, 1998). Perilaku seperti penggunaan fasilitas sanitasi yang tidak tepat, pembuangan limbah sembarangan, serta kurangnya pemeliharaan sistem yang ada menjadi faktor yang memperburuk kondisi sanitasi.

Dalam konteks ini, pendekatan berbasis perilaku menjadi sangat penting. Edukasi dan pemberdayaan masyarakat diperlukan untuk mendorong perubahan pola pikir dan kebiasaan menuju perilaku hidup bersih dan sehat. Selain itu, integrasi antara pendekatan sosial dan teknologi menjadi kunci dalam menciptakan sistem sanitasi yang berkelanjutan (Soedjono, 2025).

Pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk memberikan pemahaman yang komprehensif kepada masyarakat mengenai pentingnya pengelolaan sanitasi, khususnya yang berkaitan dengan peturasan dan pengelolaan urine (Gambar 3). Kegiatan ini juga memperkenalkan berbagai teknologi sederhana yang dapat diterapkan secara mandiri oleh masyarakat, seperti **sistem tangki septik yang sesuai standar (SNI 03-2398-2002)**, pemisahan aliran limbah, serta potensi daur ulang urine sebagai bagian dari konservasi sumber daya.



Gambar 3. Sumber Air Limbah Peturasan (Peneliti, 2025).

Dengan adanya kegiatan ini, diharapkan masyarakat tidak hanya memahami pentingnya sanitasi dari sisi kesehatan, tetapi juga mampu mengimplementasikan sistem pengelolaan limbah yang lebih efektif dan ramah lingkungan. Pendekatan ini diharapkan dapat menjadi model pengembangan sanitasi berbasis komunitas yang adaptif terhadap perubahan lingkungan dan kebutuhan masyarakat.

2. METODE

Metodologi dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini dirancang secara sistematis untuk memastikan efektivitas pelaksanaan program serta keberlanjutan dampaknya. Pendekatan yang digunakan adalah Seminar / Penyuluhan kepada masyarakat / peserta secara aktif dalam setiap tahapan kegiatan khususnya tanya jawab dan diskusi. Metode ini dibagi menjadi tiga tahapan utama, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap monitoring serta evaluasi.

A. Tahap Persiapan

Tahap persiapan merupakan langkah awal yang bertujuan untuk mengidentifikasi kondisi eksisting serta merumuskan strategi kegiatan yang tepat. Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini meliputi:

1. Identifikasi Permasalahan: Observasi lapangan dilakukan untuk mengetahui kondisi sanitasi masyarakat, termasuk sistem pembuangan air limbah, penggunaan fasilitas peturasan, serta perilaku masyarakat terkait kebersihan.
2. Penyusunan Materi Edukasi: Menyiapkan bahan sosialisasi berupa modul, presentasi, dan media visual yang mudah dipahami oleh Masyarakat peserta.
3. Perencanaan Teknis Kegiatan: Menentukan jadwal kegiatan.

B. Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan merupakan inti dari kegiatan penyuluhan/seminar yang melibatkan interaksi langsung dengan peserta masyarakat. Kegiatan yang dilakukan meliputi:

1. Sosialisasi dan Penyuluhan: Penyampaian materi mengenai pentingnya sanitasi, jenis-jenis air limbah (*black water* dan *grey water*), serta dampak lingkungan dari pengelolaan yang tidak tepat.
2. Edukasi Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS): Memberikan pemahaman mengenai pentingnya perubahan perilaku dalam menjaga kebersihan lingkungan.
3. Diskusi Interaktif: Memberikan ruang bagi masyarakat untuk bertanya, berdiskusi, serta menyampaikan permasalahan yang dihadapi.

C. Tahap Monitoring dan Evaluasi

Tahap monitoring dan evaluasi dilakukan untuk menilai efektivitas kegiatan serta perubahan yang terjadi setelah pelaksanaan program. Kegiatan pada tahap ini meliputi:

1. Observasi Pasca-Kegiatan: Mengamati perubahan perilaku masyarakat dalam penggunaan fasilitas sanitasi dan pengelolaan limbah.
2. Wawancara dan Kuesioner: Mengumpulkan data dari masyarakat mengenai tingkat pemahaman dan penerapan materi yang telah diberikan.
3. Analisis Dampak: Mengkaji dampak kegiatan terhadap peningkatan kualitas lingkungan dan kesadaran masyarakat.
4. Rekomendasi Tindak Lanjut: Menyusun strategi keberlanjutan program, termasuk kemungkinan replikasi di wilayah lain.

Dengan pendekatan bertahap ini, kegiatan pengabdian masyarakat diharapkan memberikan pengetahuan terkini, tetapi juga mampu mendorong perubahan perilaku dan penerapan teknologi sanitasi secara berkelanjutan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil kegiatan pengabdian masyarakat ini menunjukkan adanya perubahan yang cukup signifikan baik dari aspek pengetahuan, perilaku, maupun pemahaman teknis masyarakat terkait sanitasi. Berdasarkan hasil observasi dan interaksi selama kegiatan berlangsung, masyarakat mengalami peningkatan pemahaman mengenai konsep dasar sanitasi, khususnya terkait perbedaan antara air limbah kakus (*black water*) dan air limbah non-kakus (*grey water*). Sebelum kegiatan dilakukan, sebagian besar masyarakat belum

memahami bahwa kedua jenis limbah tersebut memiliki karakteristik dan metode pengelolaan yang berbeda. Setelah diberikan penyuluhan, peserta yang hadir / masyarakat mulai memahami pentingnya pemisahan dan pengolahan limbah secara tepat.

Selain itu, pemaparan mengenai kandungan urine yang mengandung unsur nitrogen dan fosfor (Gambar 4) memberikan wawasan baru bagi masyarakat mengenai potensi dampak lingkungan yang ditimbulkan apabila limbah tidak dikelola dengan baik. Pemahaman ini mendorong kesadaran bahwa sanitasi bukan hanya berkaitan dengan kebersihan pribadi, tetapi juga berdampak pada kualitas lingkungan secara luas, termasuk potensi terjadinya eutrofikasi yang dapat merusak ekosistem perairan. Eutrofikasi menurunkan oksigen terlarut (hipoksia) dan merusak ekosistem perairan.



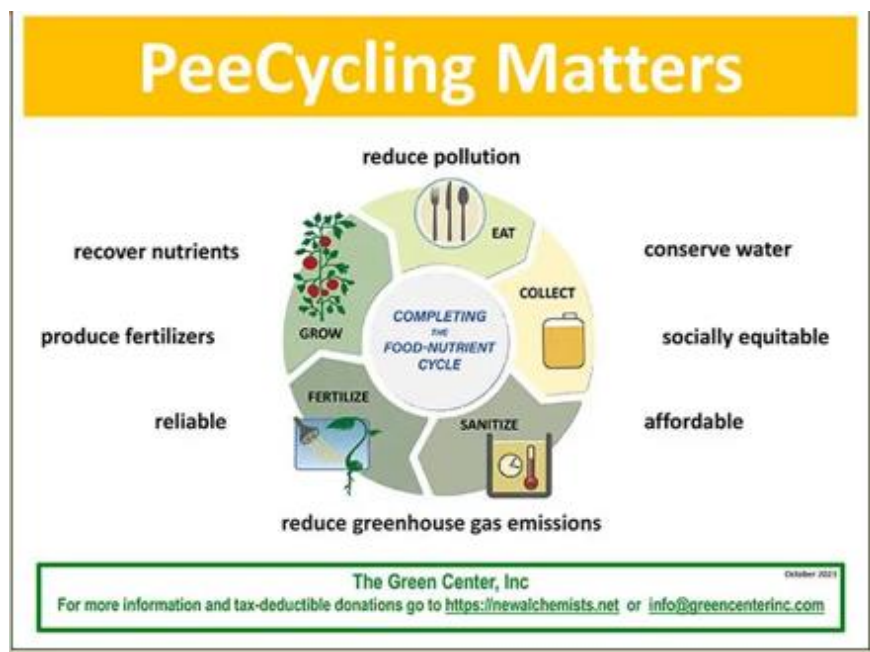
Gambar 4. Eutrofikasi akibat campuran Urine dan Sabun (PPT Penulis, 2025).

Air kencing dapat dimanfaatkan karena kandungan air kencing sangat baik (Gambar 5).



Gambar 5. Kandungan Air Kencing: 91-96% berupa air, bukan air >50% berupa urea (Penulis, 2025).

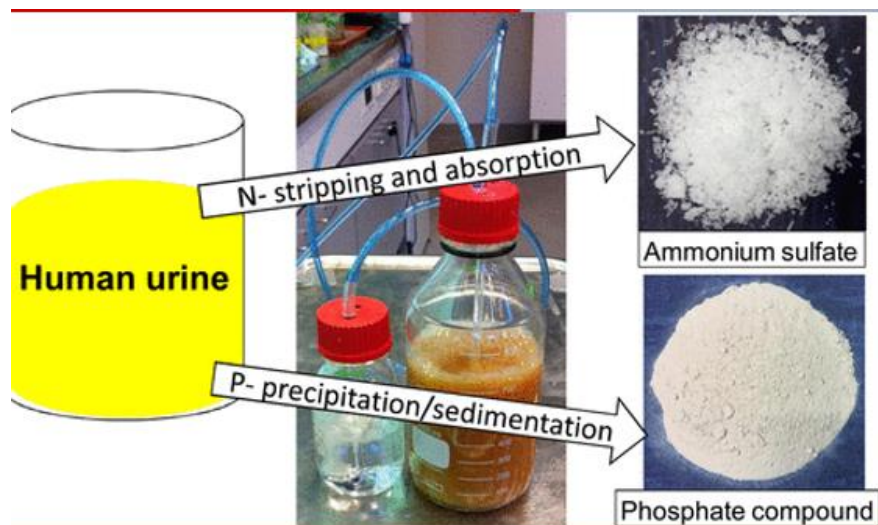
Dari aspek perilaku, terjadi perubahan yang cukup terlihat setelah kegiatan pengabdian dilakukan. Masyarakat mulai menunjukkan kebiasaan yang lebih baik dalam menggunakan fasilitas sanitasi, seperti menjaga kebersihan toilet, tidak membuang limbah sembarangan, serta mulai memperhatikan kondisi saluran air di lingkungan sekitar. Perubahan ini menunjukkan bahwa pendekatan edukatif dan partisipatif mampu memberikan dampak positif, meskipun masih memerlukan penguatan secara berkelanjutan agar perubahan tersebut dapat menjadi kebiasaan jangka panjang.



Gambar 6. Daur ulang Air Kencing (Peneliti, 2025).



Gambar 7. Kloset Pemisah Air Kencing (Peneliti, 2025).



Gambar 8. Daur Ulang Air Kencing (Peneliti, 2025).

Kegiatan ini juga berhasil memperkenalkan konsep daur ulang air limbah, khususnya pemanfaatan urine sebagai pupuk cair. Hal ini membuka peluang untuk penerapan konsep ekonomi sirkular dalam skala rumah tangga, sekaligus mendukung upaya konservasi sumber daya air (Gambar 6-8).

Dari sisi lingkungan, terdapat indikasi perbaikan kondisi, seperti berkurangnya bau tidak sedap di beberapa area serta meningkatnya kebersihan saluran air. Meskipun belum dilakukan pengukuran secara kuantitatif, perubahan ini dirasakan langsung oleh masyarakat dalam bentuk meningkatnya kenyamanan lingkungan tempat tinggal. Hal ini menunjukkan bahwa intervensi sederhana yang didukung oleh perubahan perilaku dapat memberikan dampak yang nyata.

Namun demikian, dalam pelaksanaannya masih ditemukan beberapa kendala, seperti keterbatasan waktu dalam penyampaian materi, perbedaan tingkat pemahaman antar warga, serta keterbatasan ekonomi dalam mengadopsi teknologi tertentu. Selain itu, kebiasaan lama yang sudah mengakar juga menjadi tantangan dalam mendorong perubahan perilaku secara menyeluruh.

Secara keseluruhan, hasil kegiatan ini menunjukkan bahwa keberhasilan sistem sanitasi sangat bergantung pada integrasi antara aspek perilaku dan teknologi. Infrastruktur yang baik tidak akan berfungsi optimal tanpa didukung oleh perilaku yang tepat, demikian pula sebaliknya. Oleh karena itu, pendekatan yang menggabungkan edukasi, partisipasi masyarakat, dan demonstrasi teknologi menjadi strategi yang efektif dalam meningkatkan kualitas sanitasi secara berkelanjutan.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan keseluruhan rangkaian kegiatan yang telah dilaksanakan, dapat disimpulkan bahwa peningkatan kualitas sanitasi tidak hanya ditentukan oleh ketersediaan infrastruktur, tetapi sangat dipengaruhi oleh perilaku dan tingkat kesadaran peserta / masyarakat. Melalui pendekatan edukatif dan partisipatif, kegiatan ini berhasil meningkatkan pemahaman masyarakat mengenai pengelolaan air limbah domestik, khususnya yang berkaitan dengan peturasan dan pemanfaatan urine. Dalam kondisi dunia berubah, khususnya *Clean Water and Sanitation* yang merupakan salah satu kebutuhan utama yang tidak dapat ditunda oleh setiap orang pada saatnya, tetap diidamkan oleh

semua sehingga secara berkelanjutan memerlukan perbaikan dan perhatian serta praktekkan secara berkelanjutan.

Perubahan perilaku mulai terlihat dalam praktik sehari-hari, seperti penggunaan fasilitas sanitasi yang lebih higienis serta meningkatnya kepedulian terhadap kebersihan lingkungan. Di sisi lain, pengenalan teknologi sederhana seperti tangki septik yang sesuai standar SNI, sistem pemisahan limbah, dan potensi daur ulang urine memberikan alternatif solusi yang dapat diterapkan secara kontekstual sesuai kondisi masyarakat.

Secara keseluruhan, kegiatan ini menegaskan bahwa integrasi antara aspek perilaku dan teknologi merupakan kunci utama dalam mewujudkan sistem sanitasi yang berkelanjutan. Dengan dukungan edukasi yang berkelanjutan serta keterlibatan aktif masyarakat, upaya peningkatan sanitasi diharapkan dapat terus berkembang dan memberikan dampak positif yang lebih luas terhadap kualitas lingkungan dan kesehatan masyarakat.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2014). Sanitasi Total Berbasis Masyarakat (STBM). Jakarta: Kemenkes RI.
- Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. (2017). Peraturan Presiden Nomor 59 Tahun 2017 tentang Pelaksanaan Pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan. Jakarta: Pemerintah Republik Indonesia.
- Metcalf & Eddy. (2014). Wastewater Engineering: Treatment and Resource Recovery (5th ed.). New York: McGraw-Hill.
- Tchobanoglous, G., Burton, F. L., & Stensel, H. D. (2003). Wastewater Engineering: Treatment and Reuse (4th ed.). New York: McGraw-Hill.
- World Health Organization (WHO). (2019). Sanitation Safety Planning: Manual for Safe Use and Disposal of Wastewater. Geneva: WHO Press.
- United Nations. (2015). Transforming Our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development. New York: United Nations.
-

Sasse, L. (1998). *Decentralized Wastewater Treatment in Developing Countries*. Bremen: BORDA.

Indonesia National Standard (SNI). (2002). SNI 03-2398-2002 tentang Tata Cara Perencanaan Tangki Septik dengan Sistem Resapan. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.

Soedjono, E. S. (2025). *Sanitation in a Changing World*. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Materi Keynote Sepaker Utama pada Seminar Penghargaan Jamban Umum Terbaik Surabaya (PJUTS 2025) di Universitas Katolik Darma Cendika, 19 Nopember 2025.

Mara, D. (2004). *Domestic Wastewater Treatment in Developing Countries*. London: Earthscan.