



EDUKASI PENGGUNAAN AIR BERSIH DAN *WORKSHOP* PEMBUATAN FILTER AIR SEDERHANA DI KAMPUNG PEMULUNG PINANG RANTI, JAKARTA TIMUR

Cindy Leona Wangsa, Gisella Anastasia, Natalia Puspadewi

*Medical Education Unit, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Katolik Indonesia
Atma Jaya, Jakarta, Indonesia*

* Penulis Korespondensi : gisella.gisella@atmajaya.ac.id

Abstrak

Air bersih dan sanitasi layak merupakan hak asasi manusia yang esensial bagi kesehatan dan kesejahteraan manusia. Miliaran populasi di dunia masih belum mendapatkan akses yang memadai terhadap hal ini, terutama di daerah pedesaan dan negara-negara berkembang, termasuk Indonesia. Kontaminasi air yang digunakan baik untuk minum maupun keperluan hygiene sanitasi memiliki dampak negatif bagi kesehatan manusia, termasuk gangguan pernapasan, kulit, pencernaan, kanker, bahkan kematian. Pemulung merupakan salah satu profesi yang rentan mengalami gangguan akibat kontaminasi air karena lingkungan kerja yang terpapar langsung dan lama dengan sampah. Pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk mengedukasi mengenai air bersih, pentingnya penggunaan air bersih, dan menambah keterampilan dalam pembangunan filter air sederhana. Metode yang digunakan adalah penyuluhan dan workshop yang diadakan pada Sabtu, 26 Agustus 2023 pada 34 pemulung di Kampung Pemulung Pinang Ranti, Jakarta Timur. Evaluasi pemahaman para pemulung mengenai air bersih dan filter air sederhana akan diuji dengan pre-test dan post-test. Hasil dari kegiatan adalah adanya peningkatan pengetahuan mengenai air bersih dan pembuatan filter air sederhana, yaitu dari rata-rata $4,15 \pm 2,34$ saat pre-test menjadi $7,23 \pm 2,32$ saat post-test. Efektivitas penyampaian materi penyuluhan didapatkan hasil 58,88%, menunjukkan bahwa penyuluhan cukup efektif dalam meningkatkan pemahaman pemulung mengenai air bersih, sanitasi, dan filter air sederhana.

Kata kunci: Air Bersih, Filter Air Sederhana, Pemulung, Sanitasi



Abstract

Clean water and sanitation are human rights that are fundamental for human health and overall well-being. Billions of people still lack adequate access to these necessities, especially in rural areas and developing countries, including Indonesia. Contamination of water used for drinking and sanitation has a negative impact on human health, causing respiratory issues, skin diseases, digestive problems, cancer, and even death. Scavengers are particularly vulnerable to water contamination, as they are directly and continually exposed to waste products. This community service initiative aimed to educate people about the importance of clean water and improve proficiency in building simple water filtration systems. The methods used included counseling and workshops held on Saturday, August 26th, 2023, involving 34 scavengers in Pinang Ranti Scavenger Village. The scavengers' understanding of clean water and simple water filters was evaluated using pre-tests and post-tests. There was an improvement in knowledge of clean water and crafting skills of basic water filters, as evidenced by an increase in test scores from 4.15 ± 2.34 during the pre-test to 7.23 ± 2.32 during the post-test. The effectiveness of the counseling was 58.88%, indicating that it was quite effective in enhancing scavengers' understanding of clean water, sanitation, and water filters.

Keywords: *Clean water, Sanitation, Scavenger, Water Filters*



Pendahuluan

Air bersih dan sanitasi layak merupakan hak asasi manusia. Akses terhadap layanan-layanan ini, termasuk air bersih untuk makan, minum, memasak, mandi, dan mencuci, merupakan hal yang esensial bagi kesehatan dan kesejahteraan manusia. Penggunaan air bersih penting untuk meningkatkan status gizi, mencegah penyakit, dan memungkinkan tersedianya layanan kesehatan yang memadai. (Hargono et al., 2022; UN-Water, 2021)

Pemenuhan hak atas air yang universal dan merata merupakan suatu prioritas pembangunan nasional yang tercantum dalam poin keenam Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (TPB)/*Sustainable Development Goals* (SDGs) yaitu “Air Bersih dan Sanitasi yang Layak” (BPS, 2020; UN-Water, 2021). Meskipun demikian, beberapa kelompok masyarakat di seluruh dunia masih mengalami kesulitan mendapatkan akses air bersih. Miliaran populasi dunia masih hidup tanpa air minum dan sanitasi yang dikelola dengan aman, yang berarti sumber air bersih masih belum aksesibel, tersedia, dan bebas dari kontaminasi tinja dan bahan kimia berbahaya. Fenomena ini terutama terjadi di daerah pedesaan dan negara-negara kurang berkembang (UN-Water, 2021).

Indonesia termasuk negara yang masih belum berhasil mencapai target SDG 6. Menurut Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional/Badan Perencanaan Pembangunan Nasional (Bappenas) tahun 2019, sebanyak 33,4 juta penduduk Indonesia kekurangan air bersih dan 99,7 juta penduduk kekurangan akses sanitasi yang layak (Hargono et al., 2022; Syahril et al., 2020). Berdasarkan data SDGs Indonesia tahun 2022, capaian akses air bersih baru mencapai 79,33%, yang menunjukkan belum tercapainya target SDG 6 yaitu 100%. (*SDGs Dashboard – Bappenas, 2022*)

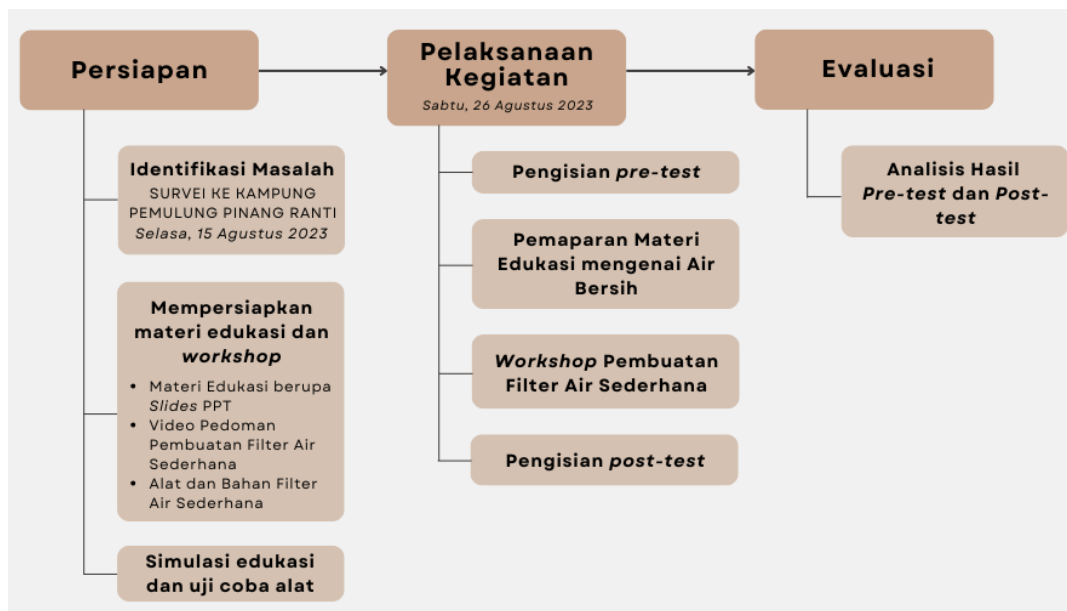
Salah satu komunitas yang terkena dampak ketidakmerataan akses air bersih dan sanitasi layak adalah pemulung. Pemulung adalah orang-orang yang bekerja secara informal mengambil barang bekas atau sampah untuk proses daur ulang, biasanya diperankan oleh masyarakat dengan status ekonomi rendah. Oleh karena pekerjaannya yang berkaitan langsung dengan sampah, ditambah kurangnya akses dan pengetahuan mengenai kebersihan, para pemulung menjadi rentan menderita gangguan kesehatan seperti penyakit kulit, gangguan sistem pernapasan akibat gas-gas hasil dekomposisi sampah, gangguan sistem pencernaan, kanker, bahkan sampai menyebabkan kematian (Daningrum et al., 2022; Faridawati, 2014; Seppina et al., 2017; Singga, 2016; Suteja et al., 2023).

Melalui peninjauan langsung ke salah satu kampung pemulung di Pinang Ranti, mayoritas penduduk masih mengandalkan sumber air dari pengeboran sumur. Beberapa mengeluhkan kondisi air yang keruh dengan warna sedikit kekuningan dan terdapat endapan berwarna coklat, bahkan terdapat saat-saat tertentu dimana kondisi air menjadi lebih kotor daripada biasanya. Hal ini menandakan bahwa air di Kampung Pemulung Pinang Ranti termasuk dalam kategori air tercemar. Selain itu, kurangnya pengetahuan mengenai pentingnya air bersih dan pembuatan sistem penyaringan air sederhana mendorong kami

untuk memberikan edukasi mengenai air bersih, risiko penggunaan air yang tidak bersih, standar kualitas air yang digunakan untuk keperluan minum dan mandi cuci kakus (MCK), serta cara pembuatan sistem filter air sederhana dengan harapan masyarakat pemulung di Pinang Ranti mengerti dan dapat mengimplementasikannya di kemudian hari.

Metode Pelaksanaan

Kegiatan pengabdian masyarakat ini mengambil mitra Kampung Pemulung Pinang Ranti sejumlah 34 orang, yang ditentukan langsung oleh ketua pemulung untuk menjadi perwakilan. Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk mengedukasi dan meningkatkan kesadaran pemulung mengenai pentingnya penggunaan air bersih, serta menambah pengetahuan dan keterampilan dalam pembangunan filter air sederhana. Kegiatan ini terbagi menjadi beberapa tahapan (Lihat Gambar 1), meliputi persiapan berupa survei pada hari Selasa, 15 Agustus 2023 (Lihat Gambar 2), dilanjutkan dengan pelaksanaan kegiatan edukasi dan *workshop* yang diadakan pada Sabtu, 26 Agustus 2023.



Gambar 1. Tahapan kegiatan edukasi dan *workshop* air bersih di Kampung Pemulung Pinang Ranti Jakarta Timur



Gambar 2. Survei ke Kampung Pemulung Pinang Ranti

Survei lapangan dilaksanakan untuk menguji kandungan sampel air dari Kampung Pemulung Pinang Ranti menggunakan *dipstick test* dan pemeriksaan laboratorium mikrobiologi. Dari survei tersebut, didapatkan hasil sampel air tidak memenuhi Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan sesuai dengan Peraturan Menteri Kesehatan (Permenkes) Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2023 (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2023). Berdasarkan hasil survei, disimpulkan bahwa komunitas Kampung Pemulung Pinang Ranti belum mendapatkan akses air bersih dan sanitasi yang layak sehingga perlu dilakukan intervensi berupa edukasi dan *workshop*.

Persiapan selanjutnya adalah penyusunan materi penyuluhan yang dituangkan dalam *slides Power Point* dan video pedoman *workshop* filter air sederhana. Kemudian, tim mempersiapkan alat dan bahan yang diperlukan untuk *workshop* pembuatan filter air sederhana yang terdiri dari pasir kasar dan halus, kapas/lap bersih, filter kopi, arang, dan batu gravel/kerikil. Sementara itu, untuk meninjau pemahaman para pemulung di Kampung Pemulung Pinang Ranti mengenai penggunaan air bersih akan diuji dengan metode *pre-test* dan *post-test*.

Langkah-langkah kegiatan yang dilakukan pada mitra adalah sebagai berikut :

1. Peserta melakukan *pre-test* mengenai topik edukasi yang akan disampaikan.
2. Pemaparan materi edukasi mengenai air bersih dan cara pembuatan filter air bersih sederhana
3. Peserta diberikan kesempatan bertanya kepada penyuluh.
4. Pemutaran video mengenai cara pembuatan filter air bersih sederhana yang sudah disiapkan tim.

5. Kegiatan *workshop* filter air bersih yang dibagi dalam beberapa kelompok.
6. Peserta mengisi *post-test* mengenai materi edukasi yang telah dipaparkan.

Hasil dan Pembahasan

Identifikasi masalah : survei ke kampung pemulung Pinang Ranti

Hasil uji kandungan sampel air dari Kampung Pemulung Pinang Ranti pada saat dilakukan survei adalah sebagai berikut (Lihat Gambar 3) :



Gambar 3. Sampel air dari Kampung Pinang Ranti yang diuji

Hasil uji kandungan sampel air dari Kampung Pemulung Pinang Ranti pada saat dilakukan survei didapatkan hasil adanya kandungan timbal, nitrat, tembaga, dan aluminium yang tinggi (Lihat Tabel 1 dan Gambar 4) yang akan berdampak buruk bagi kesehatan, yaitu gangguan kulit, sistem pernapasan, sistem pencernaan, sistem reproduksi, keracunan, kanker, dan penyakit-penyakit lainnya (Panguriseng, 2018; Seppina et al., 2017; Singga, 2016).

Tabel 1. Hasil uji *dipstick* dari 2 sampel air

Botol	Posisi	Keterangan
Botol 1	Kiri	Nitrat 25 mg/L (tinggi), Lead 20 mg/L (tinggi), aluminium 5 mg/L, hardness (sangat keras), alkalin 240 mg/L (tinggi)
Botol 2	Kanan	Nitrat 10 mg/L (rendah), lead 20 mg/L (tinggi), aluminium 5 mg/L, hardness (sangat keras), alkalin 240 mg/L (tinggi)

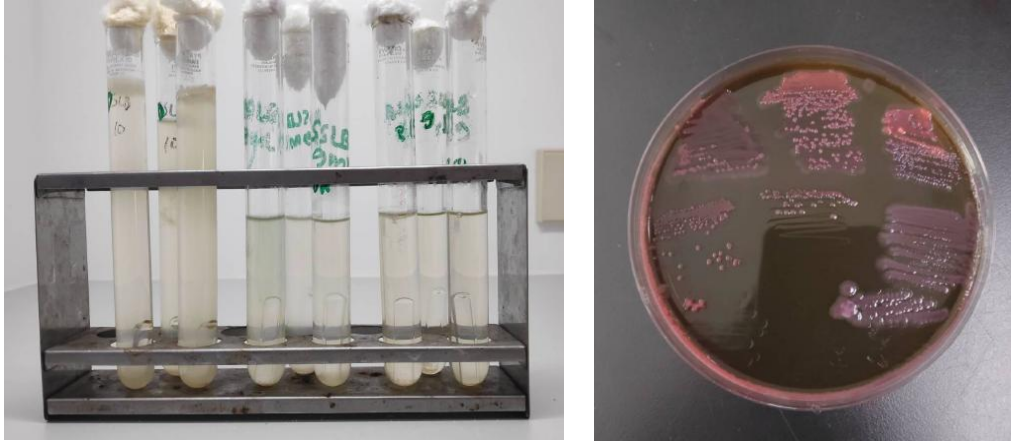


Gambar 4. Hasil uji *dipstick* pada 2 sampel air

Pada pemeriksaan laboratorium, dilakukan *Most Probable Number* (MPN) (Septiyah et al., 2023; Sunarti, 2015) dan ditemukan bahwa sampel air yang diambil tidak memenuhi Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan sesuai dengan Permenkes Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2023 (Permenkes, 2023) (Lihat Gambar 5). Dari sampel didapatkan hasil *Total Coliform (Enterobacteriaceae)* berjumlah 9,2 CFU/100 mL, *Fecal Coliform (Citrobacter, Havnia, Escherichia, Enterobacter, Klebsiella)* 0 CFU/100 mL, dan *True Coliform (Escherechia coli)* 0 CFU/100 mL (Lihat Gambar 6). Hasil tersebut menunjukkan air yang digunakan masih dibawah kelayakan standar (Lihat Gambar 5).

No	Jenis Parameter	Kadar maksimum yang diperbolehkan	Satuan	Metode Pengujian
Mikrobiologi				
1	<i>Escherichia coli</i>	0	CFU/100ml	SNI/APHA
2	Total Coliform	0	CFU/100ml	SNI/APHA
Fisik				
3	Suhu	Suhu udara ± 3	°C	SNI/APHA
4	Total Dissolve Solid	<300	mg/L	SNI/APHA
5	Kekeruhan	<3	NTU	SNI atau yang setara
6	Warna	10	TCU	SNI/APHA
7	Bau	Tidak berbau	-	APHA
Kimia				
8	pH	6.5 – 8.5	-	SNI/APHA
9	Nitrat (sebagai NO ³) (terlarut)	20	mg/L	SNI/APHA
10	Nitrit (sebagai NO ²) (terlarut)	3	mg/L	SNI/APHA
11	Kromium valensi 6 (Cr ⁶⁺) (terlarut)	0.01	mg/L	SNI/APHA
12	Besi (Fe) (terlarut)	0.2	mg/L	SNI/APHA
13	Mangan (Mn) (terlarut)	0.1	mg/L	SNI/APHA

Gambar 5. Parameter air untuk keperluan hygiene dan sanitasi berdasarkan Permenkes Republik Indonesia nomor 2 tahun 2023 (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2023)



Gambar 6. Hasil uji MPN dengan *Brilliant Green Lactose Broth* (BGLB) dan *Eosin Methylene Blue* (EMB)

Pelaksanaan kegiatan edukasi dan *workshop*

Kegiatan edukasi dan *workshop* dilaksanakan pada Sabtu, 26 Agustus 2023 secara *offline* di Kampung Pemulung Pinang Ranti, Jakarta Timur. Kegiatan ini diawali dengan pengisian *pre-test* oleh para peserta, diikuti penyampaian materi edukasi meliputi definisi air bersih, manfaat air bersih sebagai penunjang kehidupan, syarat air bersih, proses pencemaran air, serta hubungan air dengan penyakit.

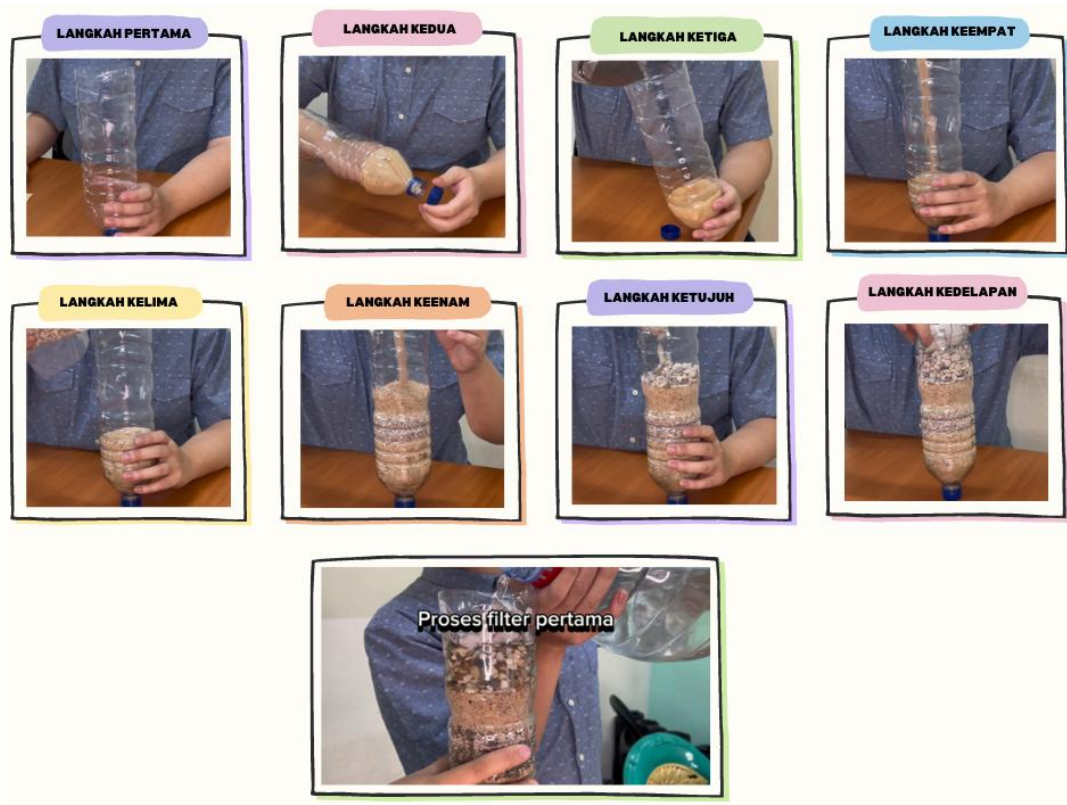
Dalam rangka meningkatkan kualitas air di Kampung Pemulung Pinang Ranti, tim juga melaksanakan *workshop* pembuatan filter air sederhana. Peserta dibagi menjadi 4 kelompok dengan masing-masing berjumlah 7-8 orang, didampingi oleh seorang fasilitator dari tim. *Workshop* dimulai dengan pemutaran video edukasi cara pembuatan filter air sederhana, dilanjutkan dengan praktik per kelompok dibantu oleh fasilitator.

Video edukasi cara pembuatan filter air sederhana berisi alat dan bahan yang dibutuhkan, serta langkah-langkah pembuatan filter air bersih (Lihat Gambar 7).



Gambar 7. Video pedoman pembuatan filter air sederhana

Selanjutnya, setiap kelompok dibimbing langkah demi langkah oleh fasilitator dari tim. Dimulai dengan mempersiapkan alat dan bahan yang sudah disediakan berupa arang, pasir halus dan kasar, kerikil, botol plastik atau wadah yang aman untuk makanan, wadah untuk menampung hasil saringan air, kain katun atau keju bersih, dan filter kopi atau kain berpori. Kemudian para peserta dibimbing untuk mulai menyusun filter air sederhana (Lihat Gambar 8), dengan pertama memotong bagian bawah botol dan membuka tutup botol, kemudian meletakkan filter kopi sebanyak 2 lapis pada bagian tutup botol. Sesudah itu, masing-masing bahan dituangkan setinggi 5 cm atau 2-3 inci, dengan urutan arang, pasir halus, pasir kasar, pasir halus, kerikil, lalu dipadatkan. Terakhir, taruh kain berpori atau kain saring bersih yang dilipat 2-3 kali. Air yang ingin disaring kemudian dialirkan ke dalam filter air sederhana. Penyaringan diulangi sampai air menjadi jernih.



Gambar 8. Proses pembuatan filter air sederhana

Kegiatan dilanjutkan dengan pengisian *post-test* (Lihat Gambar 9). Pada akhir acara, terdapat pembagian *doorprize* bagi peserta paling aktif, peserta dengan nilai *post-test* tertinggi, kelompok dengan filter air terbaik, dan kelompok paling kompak. Acara kemudian ditutup dengan doa dan foto bersama.

Gambar 9. Pengisian *post-test* oleh peserta

Evaluasi kegiatan

Kegiatan penyuluhan awalnya diikuti oleh 27 orang, sedangkan pada akhir kegiatan terdapat 34 orang. Mengingat kegiatan penyuluhan bersifat tidak wajib dan diadakan pada hari Sabtu sejak pagi hari, maka hal ini mengakibatkan adanya perbedaan jumlah peserta yang mengisi *pre* dan *post-test*. Tabel 2 menunjukkan hasil *pre*- dan *post-test* peserta kegiatan penyuluhan di Kampung Pemulung Pinang Ranti. Tim membandingkan hasil *pre-test* dan *post-test* untuk meninjau perubahan tingkat pengetahuan para pemulung mengenai penggunaan air bersih setelah mendapatkan materi edukasi.

Tabel 2. Distribusi nilai *pre*- dan *post-test* kegiatan penyuluhan di Kampung Pemulung Pinang Ranti ($n_{pre}=27$, $n_{post}=34$)

	Min	Max	Median	Mean	SD
<i>Pre-test</i>	0	3	4	4.15	2.34
<i>Pos-test</i>	8	10	8	7.23	2.32

Efektivitas penyampaian materi penyuluhan dan *workshop* dinilai menggunakan rumus efektivitas media penyuluhan yang diusulkan oleh Ginting (1991) (lihat Gambar 10).

Efektifitas Media Penyuluhan Menurut Ginting (1991)

$$E = \left(\frac{PS - PR}{N \cdot I \cdot Q - PR} \right) \times 100\%$$

Dimana: PS = total skor posttest, PR= total skor pretest, N= jumlah responden, I = nilai bobot tertinggi, Q = jumlah pertanyaan, 100% = pengetahuan yang ingin dicapai.

Kriteria Pengujian Nilai Persentase Efektifitas (E)		
Jika:	$0,00 \leq E < 32,00\%$	→ Kurang Efektif
Jika:	$32,00 \leq E < 64,00\%$	→ Cukup Efektif
Jika:	$64,00 \leq E \leq 100\%$	→ Efektif

Gambar 10. Rumus dan kriteria efektivitas media penyuluhan menurut Ginting (1991)(Ginting, 1991)

Mengingat peserta yang mengisi *pre*- dan *post-test* berbeda maka tim hanya menggunakan nilai tes yang berpasangan. Didapatkan 18 data yang dapat digunakan untuk perhitungan efektivitas penyuluhan seperti yang tertera di bawah. Dari hasil perhitungan tersebut didapatkan bahwa kegiatan penyuluhan air bersih di Kampung Pemulung Pinang Ranti dapat dianggap cukup efektif (lihat Gambar 11).

$$E = \left(\frac{PS - PR}{N.I.Q - PR} \right) \times 100\%$$
$$E = \left(\frac{139.5 - 81.5}{18 \times 10 \times 1 - 81.5} \right) \times 100\%$$
$$E = 58.88\%$$

Gambar 11. Perhitungan efektivitas kegiatan edukasi air bersih di Kampung Pemulung Pinang Ranti

Kegiatan edukasi menggunakan metode ceramah bersama dengan pemanfaatan media audiovisual berupa *slides power point* dan video dalam penyampaian materi penyuluhan cukup baik dalam meningkatkan pengetahuan peserta terkait air bersih dan filter air sederhana (Yulinda, 2018). Pemanfaatan media audiovisual dalam kegiatan ceramah membantu peserta untuk memvisualisasikan konsep yang disampaikan, memberikan pendekatan yang lebih menarik dan tidak monoton, sehingga mendorong peserta untuk mengadopsi pesan-pesan yang disampaikan dan mengintegrasikan pesan tersebut menjadi perilaku positif. (Indang et al., 2023; Meilasari et al., 2022; Yulinda, 2018).

Kegiatan *workshop* pembuatan filter air bersih juga memberikan kesempatan kepada peserta untuk terlibat secara aktif di kegiatan penyuluhan (Lihat Gambar 12) . Hal ini turut menambah efektivitas penyampaian materi edukasi, dibandingkan hanya mendengarkan atau membaca materi penyuluhan (Rahmawati & Subagio, 2022). Metode ini juga sudah aktif dan konkret sesuai dengan Edgar Dale's *Cone of Experience*. Turut berperan aktif dalam praktek yang nyata memiliki persentase paling besar dalam memahami informasi baru dan mengingatnya lebih lama dibandingkan metode lain di tingkatan kerucut yang lebih atas, seperti membaca, mendengar, dan melihat gambar (Giorgdze & Dgebuadze, 2017).



Gambar 12. *Workshop* filter air sebagai metode penyampaian materi yang aktif dan konkret

Untuk memastikan kesinambungan efektivitas kegiatan penyuluhan diperlukan evaluasi jangka panjang. Evaluasi perlu diulang dalam waktu dua minggu sampai satu bulan setelah pemberian materi penyuluhan didasarkan pada *Transtheoretical Theory Model* yang berpendapat bahwa orang-orang pada tahap persiapan akan mulai dapat diamati perubahannya dalam 30 hari sejak pemberian materi. Waktu tersebut juga dibutuhkan untuk terjadinya retensi, yaitu mengendapnya materi yang diberikan dalam ingatan peserta (Valentina, 2019). Dari evaluasi tersebut, dapat diamati apakah peserta mampu memanggil ulang informasi yang tersimpan atau sudah lupa, yang dapat terjadi bila materi tidak pernah diulang dan diterapkan dalam kehidupan sehari-hari (Putri et al., 2016). Evaluasi jangka panjang juga memungkinkannya terlaksananya *reassessment* apabila terdapat perubahan/perkembangan kebutuhan masyarakat, sehingga kegiatan pemberdayaan masyarakat ini dapat selalu bermanfaat dan relevan sesuai dengan isu yang ada pada komunitas tersebut (Kholid, 2017).

Kendala pelaksanaan

Secara keseluruhan rangkaian acara berjalan dengan lancar, mulai dari persiapan hingga diselenggarakannya penyuluhan dan *workshop*. Kendala yang dihadapi adalah waktu yang terbatas menyebabkan masalah *health inequity* sudah ditentukan terlebih dahulu sebelum melihat kondisi lapangan. Hal ini ditakutkan akan menimbulkan ketidaksesuaian tema dengan masalah yang sebenarnya. Kendala tersebut teratasi setelah survei lapangan untuk menguji sampel air dan terbukti bahwa tema kesenjangan akses terhadap air bersih tepat dibawakan kepada komunitas tersebut. Kendala lain adalah, tim penyuluh tidak dapat memastikan bahwa peserta mengikuti seluruh rangkaian kegiatan penyuluhan mengingat hal ini bukan kegiatan yang bersifat wajib dan beberapa peserta masih harus bekerja di hari tersebut.

Simpulan dan Saran

Kegiatan penyuluhan mengenai air bersih dan *workshop* pembuatan filter air sederhana yang dilakukan kepada para pemulung di Kampung Pemulung Pinang Ranti berjalan dengan baik dan berdampak positif karena mampu meningkatkan kesadaran, pengetahuan, serta keterampilan para peserta akan air bersih dan pembangunan filter air sederhana. Semua anggota tim telah menjalankan peran dan tugasnya dengan baik. Para warga di Kampung Pemulung juga sangat antusias saat mengikuti rangkaian acara penyuluhan dan praktik pembuatan air bersih.

Kegiatan ini sebaiknya diadakan secara berkelanjutan agar pengetahuan dan keterampilan para pemulung dapat dimonitor dan evaluasi secara berkala, serta untuk



memastikan implementasi penggunaan air bersih dan filter air sederhana dalam kegiatan sehari-hari.

Ucapan Terimakasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Kampung Pemulung Pinang Ranti, Jakarta Timur yang bersedia menjadi mitra pengabdian masyarakat ini. Selain itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Katolik Indonesia Atma Jaya yang telah memberikan dukungan yang berarti dalam pelaksanaan pengabdian masyarakat ini.

Daftar Referensi

- BPS. (2020). *Statistik Lingkungan Hidup Indonesia 2020*. <https://www.bps.go.id/id/publication/2020/11/27/5a798b6b8a86079696540452/statistik-lingkungan-hidup-indonesia-2020.html>
- Daningrum, D., Sulastri, D., Yuliana, T., Sutisna, M., & Nurkhayati, E. (2022). Determinan Keluhan Penyakit Kulit pada Pemulung di Tempat Pembuangan Akhir. *Faletahan Health Journal*, 9(3), 335–342. <https://doi.org/10.33746/fhj.v9i3.487>
- Faridawati, Y. (2014). Hubungan antara personal higiene dan karakteristik individu dengan keluhan gangguan kulit pada pemulung (Laskar Mandiri) di Kelurahan Sumur Batu Kecamatan Bantar Gebang Tahun 2013. [Master's thesis, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta]. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta Repository. <https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/handle/123456789/24271>
- Ginting, E. (1991). *Metode Kuliah Kerja Lapangan*. Universitas Brawijaya.
- Giordgze, M., & Dgebuadze, M. (2017). Interactive Teaching Methods: Challenges and Perspectives. *IJAEDU- International E-Journal of Advances in Education*, III(9), 544–548. <https://doi.org/10.18768/ijaedu.370419>
- Hargono, A., Waloejo, C., Pandin, M. P., & Choirunnisa, Z. (2022). Penyuluhan Pengolahan Sanitasi Air Bersih untuk Meningkatkan Kesehatan Masyarakat Desa Mengare, Gresik. *Abimanyu: Journal of Community Engagement*, 3(1), 1–10. <https://doi.org/10.26740/abi.v3n1.p1-10>
- Indang, N., Towidjojo, V. D., & Bachtiar, A. A. (2023). Pengaruh Penyuluhan Kesehatan Melalui Media Video Terhadap Tingkat Pengetahuan Dan Perilaku Masyarakat Tentang Pencegahan Diare Di Kampung Lere, Kecamatan Palu Barat. *Jurnal Medical Profession (Medpro)*, 5(1), 65-71.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2023). *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2023 tentang Peraturan Pelaksanaan Peraturan Pemerintah Nomor 66 Tahun 2014 tentang Kesehatan Lingkungan*.
- Kholid, A. (2017). *Promosi Kesehatan: Dengan Pendekatan Teori Perilaku, Media, dan Aplikasinya (untuk Mahasiswa dan Praktisi Kesehatan)*. Rajawali Press.



- Meilasari, F., Sutrisno, H., Taufiqurrahman, M., Yuniarti, E., & Wibowo, Y. H. (2022). Penyediaan dan Pelatihan Teknologi Pengolahan Air Bersih Sebagai Salah Satu Alternatif Upaya Penanggulangan Krisis Air Bersih di Pondok Pesantren As – Shiddiqiyah Sungai Itik Kecamatan Sungai Kakap Kabupaten Kubu Raya, Kalimantan Barat. *Jurnal Buletin Al-Ribaath*, 19(2), 225-232. <https://doi.org/10.29406/br.v19i2.4471>
- Panguriseng, D. (2018). *Pengelolaan Air Tanah*. Pena Indis.
- Putri, D. M., Wahyudi, F., & Margawati, A. (2016). Perbedaan Retensi Memori Pasca Penyuluhan Keluarga Berencana dengan Media Ceramah dan Video Pada Wanita Usia Subur. *Jurnal Kedokteran Diponegoro (Diponegoro Medical Journal)*, 5(4), 682-693. <https://doi.org/10.14710/dmj.v5i4.14267>
- Rahmawati, W., & Subagio, S. (2022). Literasi Perilaku Hidup Bersih dan Sehat Pemulung di Masa Pandemi Covid-19. *Warta LPM*, 47–54.
- SDGs Dashboard–Bappenas. (2022). *Data SDGs untuk Dekade Aksi 2030*. <https://sdgs.bappenas.go.id/dashboard/>
- Seppina, D. S., Hilal, N., & Iw, H. R. (2017). Upaya Pemulung dalam Mencegah Risiko Gangguan Kesehatan di TPA Banjaran Kecamatan Bojongsari Kabupaten Purbalingga Tahun 2017. *LINK*, 13(1), 13-19. <https://doi.org/10.31983/link.v13i1.2589>
- Septiyah, A., Manalu, K., & Nasution, R. A. (2023). Analisis Kelimpahan Bakteri Coliform pada Air Sumur Warga di Kelurahan Tanjung Selamat Kecamatan Medan Tuntungan. *BIOEDUSAINS: Jurnal Pendidikan Biologi Dan Sains*, 6(1), 129–137. <https://doi.org/10.31539/bioedusains.v6i1.5777>
- Singga, S. (2016). Gangguan Kesehatan Pada Pemulung di TPA Alak Kota Kupang. *Media Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 10, 30–35. <https://doi.org/10.30597/mkmi.v10i1.475>
- Sunarti, R. N. (2015). Uji Kualitas Air Sumur Dengan Menggunakan Metode MPN (Most Probable Numbers). *Bioilmi: Jurnal Pendidikan*, 1(1), 30-34. <https://doi.org/10.19109/bioilmi.v1i1.1128>
- Suteja, I. A. I. M. P., Evayanti, L. G., & Sudarjana, M. (2023). Pengaruh Personal Hygiene dan Penggunaan Alat Pelindung Diri dengan Keluhan Gangguan Kulit pada Pemulung di Pembuangan Akhir Suwung. *Aesculapius Medical Journal*, 3(1), 49-55. <https://doi.org/10.22225/amj.3.1.2023.49%20-%2055>
- Syahril, M., Nyorong, M., & Aini, N. (2020). Pelaksanaan Hygiene dan Sanitasi pada Depot Air Minum Isi Ulang. *Jurnal Kesmas Prima Indonesia*, 4(1), 46-53. <https://doi.org/10.34012/jkpi.v2i1.895>
- UN-Water. (2021, July). *Summary progress update 2021: SDG 6—Water and sanitation for all*. UN-Water. <https://www.unwater.org/publications/summary-progress-update-2021-sdg-6-water-and-sanitation-all>



- Valentina. (2019). Efektifitas Pemberian Informasi Kesehatan Tentang Sanitasi Lingkungan Rumah pada Pemulung di Tempat Pembuangan Akhir Sampah Kota Medan. *SINTAKS (Seminar Nasional Teknologi Informasi Komputer Dan Sains 2019)*, 1(1`), 564-569.
- Yulinda, A. (2018). Perbedaan Pengetahuan Remaja tentang SADARI Sebelum dan Sesudah Penyuluhan Kesehatan di SMKN 5 Surabaya. *Jurnal Promkes: The Indonesian Journal of Health Promotion and Health Education*, 6(2), 116-128. <https://doi.org/10.20473/jpk.V6.I2.2018.116-128>