



Training on water acidity level (pH) measurement for disease prevention in Sukmajaya Subdistrict, Depok City

Dewi Syavitri[✉], Suliestyah, Yarra Sutadiwiria, Moehammad Ali Jambak, Rendy, Imam Setiaji Ronoatmojo, Firman Herdiansyah, Suryo Prakoso, Budi Wijaya, Lalita 'Afin, Suci Maharani

Universitas Trisakti, Jakarta, Indonesia

[✉] dewi_s@trisakti.ac.id

^{doi} <https://doi.org/10.31603/ce.12176>

Contributions to
SDGs

3 GOOD HEALTH
AND WELL-BEING



6 CLEAN WATER
AND SANITATION



Abstract

This community service activity aims to educate the public about the quality of groundwater consumed. The training was conducted at the Sukmajaya Urban Village Office, Sukmajaya District, Depok City, and was attended by 17 participants consisting of village officials and residents. This training utilized pH indicator paper. Based on the evaluation results, public understanding of the clean water quality standards issued by the Ministry of Health of the Republic of Indonesia has increased, with 90% of participants recognizing that normal pH levels are a requirement for consumable clean water, 90% of participants understanding the appropriate pH levels for drinking water, and 100% of participants being aware of the Minister of Health Regulation on drinking water standards and sanitation regulations.

Keywords: Training; Acidity level; Water quality; Potable water

Pelatihan pengukuran derajat keasaman air (pH) untuk pencegahan penyakit di Kelurahan Sukmajaya, Kota Depok

Abstrak

Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk memberikan edukasi bagi masyarakat terkait kualitas air tanah yang dikonsumsi. Pelatihan dilaksanakan di kantor Kelurahan Sukmajaya, Kecamatan Sukmajaya, Kota Depok yang dihadiri oleh 17 peserta yang terdiri atas aparat kelurahan dan warga. Pelatihan ini memanfaatkan kertas indikator derajat keasamaan. Berdasarkan hasil evaluasi, pemahaman masyarakat terhadap standar kualitas air bersih yang dikeluarkan oleh Menteri Kesehatan Republik Indonesia adalah meningkat dimana 90% peserta mengetahui bahwa derajat keasamaan yang normal merupakan syarat air bersih yang dapat dikonsumsi, 90% peserta mengetahui ukuran pH air yang layak untuk dikonsumsi, dan 100% peserta mengetahui Peraturan Menteri Kesehatan mengenai standar air minum dan sanitasi.

Kata Kunci: Pelatihan; Derajat keasamaan; Kualitas air; Air layak konsumsi

1. Pendahuluan

Kelurahan Sukmajaya, Depok, merupakan salah satu Kelurahan di Kota Depok yang merupakan kota penyangga ibu kota negara DKI Jakarta. [Atmaji \(2022\)](#) dan [Kurniawan et al. \(2022\)](#) melakukan penelitian di daerah Depok, yaitu di Kecamatan Cilodong, menunjukkan adanya jenis parameter standar air bersih yang melampaui atau di bawah

kadar yang diperbolehkan, yaitu adanya parameter standar yang tidak terpenuhi yaitu terutama untuk derajat keasaman atau pH, F (fluorida) dan NO₃ (nitrat). Khusus untuk derajat keasaman, sejumlah contoh air yang diuji hampir seluruhnya menunjukkan kadar pH yang tidak normal atau asam (Kurniawan et al., 2022). Selain itu, Syavitri et al. (2024) menunjukkan bahwa beberapa lokasi di wilayah Kelurahan Sukmajaya air tanah mengandung bakteri *Escherchia coli* yang diduga disebabkan oleh penempatan pembuatan tangki septik yang kurang memperhatikan jarak antara tangki septik tersebut dengan sumur gali air bersih.

Berdasarkan data tersebut, maka kiranya perlu penyuluhan kepada masyarakat pentingnya mengenal karakteristik dari air bersih atau air yang layak untuk dikonsumsi. Penyuluhan sebelumnya pernah dilakukan oleh Syavitri et al. (2021) dan Syavitri et al. (2023) masih terkait dengan sosialisasi terhadap pentingnya air bersih, namun bagaimana cara untuk melakukan pengukuran secara mandiri belum dilakukan. PkM ini bertujuan mengedukasi masyarakat Kelurahan Sukmajaya agar lebih waspada terhadap derajat keasaman dari air yang dikonsumsi dan dapat melakukan secara mandiri pengukuran atau uji derajat keasaman tersebut

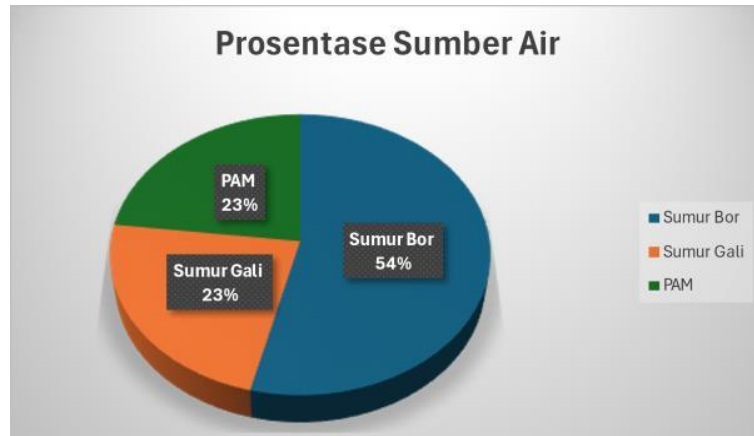
2. Metode

Metode pelaksanaan pada PkM ini adalah dengan memberikan pelatihan kepada warga bagaimana cara melakukan uji derajat keasaman secara mandiri terhadap air yang ada di rumah masing-masing. PkM ini dilaksanakan pada hari Selasa, 5 Maret 2024, mulai pukul 9.00 sampai 11.00 pagi, bertempat di Kantor Kelurahan Sukmajaya, Kecamatan Sukmajaya, Depok, Jawa Barat. Adapun rangkaian kegiatan PkM ini adalah (1) Persiapan; (2) Penyuluhan dan pelatihan yang terdiri atas presentasi yang berisikan data-data penelitian sebelumnya yang berasal dari daerah Depok, Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia terkait kualitas air bersih dan cara melakukan uji derajat keasaman dengan kertas indikator; (3) Praktik pengukuran derajat keasaman dengan kertas indikator; (4) Evaluasi pelaksanaan PkM yang telah dilaksanakan berdasarkan hasil *pre-test* dan *post-test* dan hasil uji derajat keasaman.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Analisis pendahuluan

Kegiatan ini dilakukan dengan pembukaan yang dilakukan oleh Ketua Kelurahan Sukmajaya Bapak Haji Mulyadi. Selanjutnya pada kesempatan pembukaan ini disampaikan juga kuesioner sebelum penyuluhan atau *pre-test*, untuk mengetahui pemahaman para peserta sebelum diberikan penyuluhan, sehingga bisa terukur seberapa jauh keberhasilan dari penyuluhan yang akan disampaikan. Selain itu, pada kesempatan ini juga ditanyakan sejumlah pertanyaan terkait kondisi penggunaan air di rumah masing-masing. Hasil pertanyaan pendahuluan ini diketahui bahwa 54% warga menggunakan sumur bor dan masing-masing 23% warga menggunakan sumur gali dan PAM untuk kebutuhan air sehari-hari (Gambar 1). Berdasarkan hasil ini, maka dapat diperoleh informasi bahwa mayoritas warga menggunakan air tanah untuk kehidupan sehari-harinya.



Gambar 1. Persentase sumber air peserta di Kelurahan Sukmajaya

Selanjutnya, data pendahuluan juga mengungkapkan bahwa jenis data yang dikonsumsi dimana 38% menggunakan air kemasan, 23% menggunakan air dari PAM dan 39% yang menggunakan air yang berasal dari sumur bor/gali. Hal ini menunjukkan bahwa 39% masyarakat yang menggunakan air tanah untuk dikonsumsi, sehingga perlu mendapat perhatian apakah air tersebut sehat atau layak untuk dikonsumsi.

3.2. Penyuluhan air bersih

Penyuluhan dimulai dengan memberikan paparan oleh narasumber, yaitu Ir. Dewi Syavitri, MSc, PhD, Dr. Ir. Rendy, ST, MEng dan Dr. Ir. Yarra Sutadiwiria, MT, dengan menggunakan presentasi PowerPoint (Gambar 2) yang menjelaskan mengenai data-data yang telah diperoleh sebelumnya, baik mengenai hasil penelitian di Kelurahan Sukamaju, Depok yang ditulis oleh Atmaji (2022), Kurniawan et al. (2022) Syavitri et al. (2024), yang menyampaikan bahwa hampir seluruh contoh air yang diambil di daerah Cilodong memiliki derajat keasaman di bawah standar atau bersifat asam.

PETA SUMUR GALI DI KECAMATAN CILODONG, DEPOK (ALVIN, 2020)

STANDAR BAKU MUTU KESEHATAN LINGKUNGAN

- PADA PKM YANG BERDASARKAN HASIL PENELITIAN INI ADALAH MEMBAHAS AIR UNTUK KEPERLUAN HIGIENE SANITASI.
- BERDASARKAN PERATURAN MENKES RI NO.32 TAHUN 2017, STANDAR BAKU MUTU KESEHATAN LINGKUNGAN UNTUK MEDIA AIR UNTUK KEPERLUAN HIGIENE SANITASI MELIPUTI **PARAMETER FISIK, BIOLOGI, DAN KIMIA** YANG DAPAT BERUPA "PARAMETER WAJIB" DAN "PARAMETER TAMBAHAN".
- PARAMETER WAJIB MERUPAKAN PARAMETER YANG HARUS DIPERIKSA SECARA BERKALA SESUAI DENGAN KETENTUAN PERATURAN PERUNDANG-UNDANGAN, SEDIKIAN PARAMETER TAMBAHAN HANYA DIWAJIBKAN UNTUK DIPERIKSA JIKA KONDISI GEOHIDROLOGI MENYUGUNGKAN ADANYA POTENSI PENCEMARAN BERKAITAN DENGAN PARAMETER TAMBAHAN.
- AIR UNTUK KEPERLUAN HIGIENE SANITASI TERSEBUT DIGUNAKAN UNTUK PEMELIHARAAN KEBERSIHAN PERORANGAN SEPERTI MANDI DAN SIKAT GIGI, SERTA UNTUK KEPERLUAN CUCI BAHAN PANGSA, PERALATAN MAKAN, DAN PAKAIAN. SELAIN ITU AIR UNTUK KEPERLUAN HIGIENE SANITASI DAPAT DIGUNAKAN SEBAGAI AIR BAKU AIR MINUM.

PENGUKURAN pH SECARA SEDERHANA DAPAT MENGGUNAKAN KERTAS INDIKATOR pH

CARA PENGUKURAN pH SECARA SEDERHANA DENGAN MENGGUNAKAN KERTAS INDIKATOR

- Tempatkan air yang akan diuji pada wadah
- Celupkan kertas indikator pada air yang akan diuji sampai seluruh warna tenggelam
- Ambik kertas indikator dan diamkan selama 1-2 menit, kemudian sandingkan dengan warna pada warna indikator
- Hasil pH dapat dibaca sesuai kertas indikator

Foto Sumarsih (2024)

Gambar 2. Materi penyuluhan

Selanjutnya juga dipaparkan mengenai Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2017 Tentang Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan Dan Persyaratan Kesehatan Air Untuk Keperluan Higiene Sanitasi, Kolam Renang, Solus Per Aqua, Dan Pemandian Umum (2017) yang mencantumkan persyaratan parameter fisik, parameter biologi dan parameter kimia, yang diantaranya adalah perlunya standar pH senilai 6.5 – 8.5 untuk air higienis (Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 492/MENKES/PER/IV/2010 Tentang Persyaratan Kualitas Air Minum, 2010) dan juga pengenalan kertas indikator untuk pengukuran pH. Kegiatan penyuluhan disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Suasana penyuluhan

3.3. Uji derajat keasaman air yang berasal dari rumah warga

Selanjutnya dilakukan praktik pengukuran terhadap air yang dibawa masing-masing oleh peserta dengan menggunakan kertas indikator yang didampingi oleh tenaga kependidikan laboran, Sumarsih, A.Md, ST, Arini Dian Lestari, ST, MT, dan Helpita, ST. Adapun langkah-langkah yang dilakukan adalah a) siapkan air dan kertas indikator pH, b) celupkan kertas indikator pada air yang akan diuji sampai kertas terendam seluruhnya, c) ambil kertas indikator dan diamkan selama 1-2 menit, d) sandingkan kertas tersebut dengan harga pH yang terdapat pada kemasan kertas indikator untuk mengetahui harga pH, dan e) harga pH sudah dapat diketahui (Gambar 4).



Gambar 4. Langkah-langkah pengukuran pH dengan menggunakan kertas indikator

3.4. Evaluasi kegiatan

Kegiatan ini ditutup dengan pengisian kuesioner (*post-test*) untuk mengukur apakah kegiatan berhasil memberikan peningkatan pemahaman terhadap standar kualitas air yang sehat untuk dikonsumsi dan bagaimana cara melakukan uji tersebut secara mandiri. **Tabel 1** menunjukkan adanya kenaikan dari 58% menjadi 90% mengenai pentingnya derajat keasaman yang memenuhi standar pada air tanah yang akan dikonsumsi, terdapat kenaikan dari 43% menjadi 90% mengenai pengetahuan masyarakat terhadap harga pH yang memenuhi standar, yaitu 6,5 – 8,5 dan juga adanya kenaikan dari 93% menjadi 100% mengenai pengetahuan warga terhadap Peraturan Menteri Kesehatan terkait Standar Air yang layak untuk dikonsumsi.

Tabel 1. Persentase kenaikan pemahaman warga terhadap standar kualitas air tanah

No	Sebelum Pelatihan	Setelah Pelatihan
1	58% peserta mengetahui bahwa derajat keasaman yang normal merupakan syarat air bersih yang dapat dikonsumsi.	90% peserta mengetahui bahwa derajat keasaman yang normal merupakan syarat air bersih yang dapat dikonsumsi.
2	43% peserta mengetahui ukuran pH air yang layak untuk dikonsumsi.	90% peserta mengetahui ukuran pH air yang layak untuk dikonsumsi.
3	93% peserta mengetahui Peraturan Menteri Kesehatan mengenai Standar Air Minum dan Sanitasi.	100% peserta mengetahui Peraturan Menteri Kesehatan mengenai Standar Air Minum dan Sanitasi.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penyuluhan ini dapat disimpulkan bahwa seluruh peserta dapat dengan mudah melakukan secara mandiri uji keasaman (pH) dengan menggunakan kertas indikator. Hasil pengukuran di tempat, air yang dibawa oleh warga memiliki pH di bawah standar (seluruhnya asam) dan berpotensi mengakibatkan gangguan kesehatan. Selain itu, dibutuhkan solusi permasalahan air yang tidak memenuhi standar di daerah Depok, misalnya dengan melakukan sosialisasi dalam membuat alat filtrasi yang mudah dibuat oleh masyarakat untuk menetralkan derajat keasaman dan dibutuhkan kajian lebih lanjut apakah ada keterkaitan antara pandemi Hepatitis di Tahun 2019 dengan pH air yang relatif asam di Kelurahan Sukmajaya, Depok.

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kami ucapkan kepada Ketua Kantor Kelurahan Sukmajaya, Kecamatan Sukmajaya Bapak Haji Mulyadi, Ibu Nugraha selaku Ketua Seksi dan seluruh warga Kelurahan Sukmajaya yang sudah hadir dengan antusias pada acara PkM ini serta Saudara Sumarsih, Ade Arini dan Helvita yang sudah membantu dalam pelaksanaan di lapangan dan pengerjaan Laboratorium.

Kontribusi Penulis

Pelaksana kegiatan: DS, YS, R, FH, BW, SP, LA, SC; Penyiapan artikel: IS; Analisis Dampak Pengabdian: S, MAJ.

Konflik kepentingan

Seluruh penulisan menyatakan tidak ada konflik kepentingan finansial atau non-finansial yang terkait dengan artikel ini.

Daftar Pustaka

- Atmaji, G. P. (2022). *Analisis Kualitas Air Tanah Menggunakan Metode Ogata (1970) di Kecamatan Cilodong, Kota Depok, Jawa Barat*. Universitas Trisakti.
- Kurniawan, M. A., Assegaf, A., & Syavitri, D. (2022). Analisis Kadar Cl pada Sumur Sg-12 Dan Sg-18 Daerah Cilodong dan Sekitarnya Kecamatan Cilodong Kota Depok Provinsi Jawa Barat. *Journal of Geoscience Engineering and Energy*, 3(1), 80–89.
- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 492/MENKES/PER/IV/2010 Tentang Persyaratan Kualitas Air Minum, (2010).
- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2017 Tentang Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan dan Persyaratan Kesehatan Air untuk Keperluan Higiene Sanitasi, Kolam Renang, Solus Per Aqua, dan Pemandian Umum, (2017).
- Syavitri, D., Khadafi, K., Yuslim, S., & Amri, A. (2024). Analisis Pencemaran Air Tanah Berdasarkan Penataan Jarak Sumur Gali dengan Tangki Septik di Kelurahan Sukamaju, Depok, Jawa Barat. *Jurnal Penelitian Dan Karya Ilmiah Lembaga Penelitian Universitas Trisakti*, 9(1), 287–299. <https://doi.org/10.25105/pdk.v9i1.19071>
- Syavitri, D., Yaniar, R., Sutadiwiria, Y., Rendy, R., Nugraheni, R. D., Primadani, C., Maharani, S., A'fin, L., & Herdiansyah, F. (2023). Education about the Quality of Groundwater for the People of Meruyung Village, Limo District, Depok. *Community Empowerment*, 8(10), 1541–1545. <https://doi.org/10.31603/ce.9698>
- Syavitri, D., Yuslim, S., Wijaya, B., Herdiansyah, F., Khadafi, M., & Athalah, F. N. (2021). Sosialisasi Persyaratan Tangki Septik dalam Rangka Pencegahan Penyakit di Daerah Depok. *Jurnal Wahana Abdimas Sejahtera*, 2(2), 201–209.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution Non-Commercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)
