



---

## SOSIALISASI PARAMETER KUALITAS AIR DAN PELATIHAN PENGGUNAAN DAN PERAWATAN FILTER AIR DI DESA JATIPRAHU KECAMATAN KARANGAN KABUPATEN TRENGGALEK

Oleh

Aisyah Dewi Muthi'ah<sup>1</sup>, Gunawan Setia Prihandana<sup>2</sup>, Chandrawati Putri Wulandari<sup>3</sup>, Shofa Aulia Aldhama<sup>4</sup>, Affiani Machmudah<sup>5</sup>, Hanifah Nurroidah<sup>6</sup>, Miftachul Jannah<sup>7</sup>, Mohammad Sandiasri Suprpto<sup>8</sup>, Prasasti Ikrar Luhur<sup>9</sup>

<sup>1,2,3,4,5,6,7,8,9</sup>Fakultas Teknologi Maju dan Multidisiplin, Universitas Airlangga

E-mail: <sup>1</sup>[aisyahdm@stmm.unair.ac.id](mailto:aisyahdm@stmm.unair.ac.id), <sup>2</sup>[gunawan.prihandana@stmm.unair.ac.id](mailto:gunawan.prihandana@stmm.unair.ac.id),

<sup>3</sup>[chandrawati.p.w@stmm.unair.ac.id](mailto:chandrawati.p.w@stmm.unair.ac.id), <sup>4</sup>[aldhama.sa@stmm.unair.ac.id](mailto:aldhama.sa@stmm.unair.ac.id),

<sup>5</sup>[affiani.machmudah@stmm.unair.ac.id](mailto:affiani.machmudah@stmm.unair.ac.id), <sup>6</sup>[hanifah.nurroidah-2020@stmm.unair.ac.id](mailto:hanifah.nurroidah-2020@stmm.unair.ac.id),

<sup>7</sup>[miftachul.jannah-2020@stmm.unair.ac.id](mailto:miftachul.jannah-2020@stmm.unair.ac.id), <sup>8</sup>[mohammad.sandiasri.suprpto-](mailto:mohammad.sandiasri.suprpto-2020@stmm.unair.ac.id)

<sup>2020@stmm.unair.ac.id</sup>, <sup>9</sup>[prasasti.ikrar.luhur-2020@stmm.unair.ac.id](mailto:prasasti.ikrar.luhur-2020@stmm.unair.ac.id)

---

### Article History:

Received: 01-08-2021

Revised: 16-09-2021

Accepted: 28-09-2021

### Keywords:

air bersih, air kapur, filter air, inovasi

**Abstract:** Air merupakan kebutuhan vital bagi kehidupan manusia, yang jika gagal dipenuhi maka akan muncul kerawanan kesehatan maupun sosial. Minimnya akses air bersih utamanya di daerah pelosok Indonesia membuat masyarakat terpaksa menggunakan air dengan kualitas yang kurang memenuhi standar kesehatan. Permasalahan umum yang ditemui adalah tingginya kandungan zat besi (Fe), mangan (Mn), atau zat kapur, sehingga masyarakat harus membeli air bersih untuk konsumsi sehari-hari. Salah satu daerah yang memiliki air dengan kandungan kapur yang tinggi adalah Desa Jatiprahu Kabupaten trenggalek. Program pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan meningkatkan kesadaran akan pentingnya air bersih dan menyediakan filter air untuk menjamin akses tersedianya air bersih untuk kebutuhan rumah tangga, terutama di daerah-daerah yang memiliki kualitas air tanah atau air permukaan yang tidak memenuhi standar kesehatan. Sistem penyaring air yang akan disediakan memiliki kemampuan untuk mereduksi kandungan zat kapur dan juga mampu menjernihkan air.

---

## PENDAHULUAN

Pada tahun 2018, 88% masyarakat Indonesia telah memiliki akses air minum layak dengan 20% diantaranya mendapatkan akses tersebut melalui sistem perpipaan. Namun, tingkat akses air minum aman masih sangatlah kecil, hanya sekitar 7%. Oleh karena itu, pemerintah menargetkan agar akses air minum layak meningkat sebanyak 100% dan air minum aman sebanyak 15% pada rencana pembangunan jangka menengah nasional



(RPJMN) 2020-2024<sup>1</sup>. Target tersebut tidak dapat dibilang ringan, terutama karena saat ini akses air aman melalui perpipaan masih terpusat di area perkotaan. Sehingga salah satu strategi yang dapat diupayakan untuk mencapai target tersebut adalah bagaimana masyarakat tetap memiliki akses air yang aman dan layak meskipun sumber air mereka bukan dari sistem perpipaan.

Kualitas air tanah dan permukaan berbeda-beda sesuai dengan kondisi geografis dan perkembangan masyarakatnya. Air tanah sering mengandung zat besi (Fe), Mangan (Mn), dan zat kapur berlebih yang menyebabkan air menjadi berwarna merah kecokelatan atau terasa getir di lidah. Adanya kandungan Fe dan Mn dalam air tanah menyebabkan warna kuning kecokelatan pada permukaan bak air, bau menyengat, dan rasa yang tidak enak. Zat kapur sendiri menyebabkan munculnya lapisan kapur pada permukaan air yang telah dimasak, munculnya kerak kapur pada peralatan masak, dan rasanya yang getir. Menurut Peraturan Menteri Kesehatan No. 492 tahun 2010 tentang baku mutu air minum, kadar Fe maksimum yang diperbolehkan dalam air minum adalah 0,3 mg/liter, kadar Mn 0,1 mg/liter, dan kadar kesadahan maksimum adalah 500 mg/liter<sup>2</sup>.

Salah satu daerah yang memiliki air tanah dengan kandungan kapur yang tinggi ialah masyarakat Desa Jatiprahu Kecamatan Karang Kabupaten Trenggalek. Seperti yang dapat dilihat pada gambar 1, panci yang digunakan untuk merebus air dipenuhi dengan kapur. Masyarakat menuturkan bahwa air tersebut digunakan untuk konsumsi sehari-hari, yang tentu saja tidak baik untuk kesehatan dan penggunaan air kemasan hanya diakses oleh masyarakat dengan ekonomi menengah keatas.



**Gambar 1. Panci yang berkerak karena air mengandung kapur**

Penggunaan air minum dalam kemasan selain membutuhkan biaya, hal ini menyebabkan adanya eksplorasi air besar-besaran di daerah dengan air tanah dengan kualitas yang bagus, sehingga kedepannya akan mengancam kelestarian air tanah di daerah tersebut. Selain itu eksplorasi tanah besar-besaran juga dapat merubah struktur geologi lapisan tanah dengan volume akuifer besar. Untuk menanggulangi masalah tersebut, perlu dikembangkan suatu sistem penyaringan air sebagai upaya penyediaan air bersih komunal,

<sup>1</sup> "Target akses air minum nasional tahun 2020 - 2024", Pokja PPAS, NAWASIS, diakses 5 Mei 2021,

<https://www.nawasis.org/portal/galeri/read/target-akses-air-minum-nasional-tahun-2020-2024/51839>

<sup>2</sup> "Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia no 492", Pokja AMPL, diakses 5 Mei 2021,

<http://www.ampl.or.id/digilib/read/24-peraturan-menteri-kesehatan-republik-indonesia-no-492-menkes-per-iv-2010/50471>



dalam hal ini di tingkat desa, yang dapat mengurangi kandungan berbahaya dalam air tanah seperti zat besi dan zat kapur. Kedepannya, sistem ini juga dapat dikembangkan untuk memenuhi kebutuhan air siap minum komunal di desa-desa dengan akses air bersih yang minim.

## METODE

Tim yang bekerja dalam program pengabdian masyarakat ini adalah tim dari program studi teknik industri, Universitas Airlangga. Untuk membantu menyelesaikan permasalahan akses air bersih masyarakat Desa Jatiprahu, ada beberapa tahapan yang dilaksanakan oleh tim, secara ringkas dapat dilihat pada gambar 2. Pertama, tim melakukan observasi daerah yang mengandung air kapur tinggi di beberapa wilayah di Jawa Timur dan melakukan wawancara kepada beberapa warga. Kemudian diskusi internal tim memutuskan bahwa akan berfokus ke masyarakat desa Jatiprahu Kabupaten Trenggalek dengan memberikan sosialisasi tentang parameter kualitas air, sosialisasi penggunaan dan perawatan filter air, serta sumbangan filter air. Selain itu, tim memutuskan untuk bekerja sama dengan mitra IITTOYA. Hasil diskusi tersebut kemudian dituangkan dalam bentuk proposal dan diajukan dalam skema hibah pengabdian masyarakat internal Universitas Airlangga.



**Gambar 2. Alur Kegiatan Pengabdian Masyarakat**

Setelah dinyatakan lolos pendanaan, tim segera berkoordinasi dengan pihak desa dan IITTOYA terkait teknis pelaksanaan sosialisasi dan pelatihan. sosialisasi dan pelatihan dilaksanakan secara luring. Setelah kegiatan tersebut dilaksanakan, maka akan dilakukan proses evaluasi melalui laporan pertanggung jawaban tim.

Fokus permasalahan yang ingin dibantu diselesaikan oleh tim pengabdian adalah:

1. Masih minimnya kesadaran masyarakat akan pentingnya menggunakan air bersih dan minimnya akses air bersih.



2. Air tanah dengan kualitas yang tidak memenuhi syarat terpaksa digunakan masyarakat di banyak daerah sasaran program pengabdian masyarakat dan banyak daerah lain di Indonesia

Kemudian solusi yang ditawarkan tim adalah:

1. Sosialisasi parameter kualitas air untuk meningkatkan wawasan dan kesadaran masyarakat tentang pentingnya air bersih
2. Pembagian filter air sebanyak 100 buah sekaligus pelatihan penggunaan dan perawatan filter tersebut.

Filter air yang diberikan dan merupakan hasil inovasi dan kolaborasi antara dosen teknik Industri Gunawan Setia Prihandana dari Teknik Industri UNAIR, Teknik Mesin UGM, dan IITOYA terlihat pada gambar 3



**Gambar 3. Alat Penyaring air berkapur<sup>3</sup>**

## HASIL

Kegiatan sosialisasi kualitas air, penyerahan sumbangan filter air, dan pelatihan penggunaan dan perawatan filter air dilaksanakan pada tanggal 30 Agustus 2021 bertempat di balai desa Jatiprahu. Acara ini dihadiri oleh tim pengabdian masyarakat program studi teknik industry Universitas Airlangga, IITOYA, dan Kepala Desa. Acara mengundang pihak karang taruna, perwakilan warga, badan permusyawaratan desa, dan lain-lain.

Acara dimulai dengan sosialisasi parameter air terlebih dahulu oleh tim pengabdian UNAIR. Pada materi tersebut dijelaskan bahwa kandungan kapur dalam air yang tinggi, seperti kandungan kapur yang ada di air desa jatiprahu, membawa potensi penyakit jika dikonsumsi dalam jangka pendek dan jangka panjang seperti diare, muntaber, keropos tulang, bahkan gagal ginjal.

Tim kemudian menjelaskan bahwa dosen Teknik Industri UNAIR telah bekerja sama dengan Teknik Mesin UGM dan IITOYA untuk menciptakan filter air yang mampu mereduksi kandungan zat kapur dalam air. Sehingga air yang dihasilkan aman dikonsumsi dengan catatan harus direbus terlebih dahulu. Disampaikan juga bahwa pihak Universitas Airlangga juga menyumbangkan 100 filter air dalam acara tersebut.

<sup>3</sup> "IITOYA Membrane-based filtration", IITOYA, diakses 5 Mei 2021, <https://iitoya.com/product/filter-kran-air-ito-cal/>



**Gambar 4. Penyerahan Filter Air Kepada Kepala Desa**

Pelatihan penggunaan dan perawatan filter disampaikan oleh pihak IITOYA selaku mitra dalam pengabdian masyarakat dan juga pihak yang memproduksi filter air hasil inovasi bersama tersebut. Peserta dibagi dalam kelompok-kelompok untuk memperagakan penggunaan filter.



**Gambar 4. Pelatihan Perawatan dan Penggunaan Filter Air**

Acara ditutup dengan evaluasi dari para peserta melalui kuisioner. Semua peserta merasa kegiatan pengabdian masyarakat ini bermanfaat bahkan berharap agar pihak universitas Airlangga untuk dapat mendampingi desa pada permasalahan-permasalahan yang lain.

## KESIMPULAN

- Berdasarkan kegiatan pengabdian masyarakat tersebut, dapat disimpulkan bahwa
- Wawasan masyarakat mengenai parameter kualitas air masih rendah, namun dapat diatasi dengan memberikan sosialisasi dengan tepat
  - Kesulitan akses air bersih yang dialami masyarakat dapat dibantu dengan penggunaan filter air yang sesuai dengan kebutuhan.

## PENGAUKUAN

Program pengabdian masyarakat ini didanai oleh Universitas Airlangga melalui skema hibah interal pengabdian masyarakat tahun 2021



---

**DAFTAR REFERENSI**

- [1] IITOYA. 2020. IITOYA-Membare-Based Filtration. <https://iitoya.com/product/filter-kran-air-ito-cal/>. (Diakses 5 Mei 2021)
- [2] Kemenkes. 2014. Peraturan Mentrei Kesehatan Republik Indonesia no. 492. *POKJA AMPL*. <http://www.ampl.or.id/digilib/read/24-peraturan-menteri-kesehatan-republik-indonesia-no-492-menkes-per-iv-2010/50471>. (Diakses 5 Mei 2021)
- [3] Pokja PPAS. 2020. National Housing Water and Information services. *Nawasis* <https://www.nawasis.org/portal/galeri/read/target-akses-air-minum-nasional-tahun-2020-2024/51839>. (Diakses 5 Mei 2021)