

Edukasi Kualitas Air Bersih Bebas Kontaminasi Bakteri Coliform pada Masyarakat Jungserih Garut

Education On Clean Water Quality Free Of Coliform Bacteria Contamination in The Jungserih Garut Community

Sugiah^{1*}, Gina Nafsa Mutmaina², Mamay³, Lia Ma'artiningsih⁴, Astari Nurisani⁵,
Muhammad Hadi Sulhan⁶, Meti Rizki Utari⁷
^{1,2,3,4,5,6,7} STIKes Karsa Husada, Garut, Indonesia

Alamat : Jl. Subyadinata No.7, Jayaraga, Kec. Tarogong Kidul, Kabupaten Garut, Jawa Barat 44151

Korespodensi email : sugiahrachamtulloh@gmail.com

Article History:

Received: 27 Mei 2024

Revised: 12 Juni 2024

Accepted: 28 Juni 2024

Publikasi: 30 Juni 2024

Keywords: Clean Water, Coliform Bacteria, Dig Wells

Abstract: Indonesian people still use dug wells as a source of clean water. The dug well itself has bacteriological qualities that are easily contaminated. Coliform bacteria such as *Escherichia coli* can cause diseases, one of which is diarrhea. Jungserih Garut Village is an area that uses a lot of water from dug wells for daily needs such as drinking water. The aim of this outreach is to determine the quality of clean water free of coliform bacteria contamination in the Jungserih Garut community. The target of this counseling is the community of Jungserih Village RT.02 Kec.Mekarsari Garut, totaling 30 people. This outreach activity is a form of increasing public awareness of the quality of clean water for drinking water that is free of coliform bacteria contamination. The method of implementing this extension activity is in the form of material presentation, discussion and question and answer and filling out a questionnaire regarding the level of understanding whether there are differences before and after the intervention.

Abstrak

Masyarakat Indonesia masih banyak yang menggunakan sumur gali sebagai sumber air bersih. Sumur gali sendiri mempunyai kualitas bakteriologis yang mudah terkontaminasi. Bakteri Coliform seperti *Escherichia coli* yang dapat menyebabkan penyakit salah satunya diare. Desa Jungserih Garut merupakan wilayah yang banyak menggunakan air dari galian sumur untuk kebutuhan sehari-hari seperti kebutuhan air minum. Tujuan dari penyuluhan ini untuk mengetahui kualitas air bersih bebas kontaminasi bakteri coliform pada masyarakat Jungserih Garut. Sasaran penyuluhan ini adalah masyarakat Desa Jungserih RT.02 Kec.Mekarsari Garut yang berjumlah 30 orang. Kegiatan penyuluhan ini sebagai satu bentuk meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap kualitas air bersih untuk air minum yang bebas kontaminasi bakteri coliform. Metode pelaksanaan kegiatan penyuluhan ini berupa pemaparan materi, diskusi dan tanya jawab dan pengisian kuesioner tingkat pemahaman apakah terdapat perbedaan sebelum dan sesudah dilakukan intervensi.

Kata Kunci: Air Bersih, Bakteri Coliform, Sumur Penggalan

1. PENDAHULUAN

Air bersih merupakan kebutuhan bagi masyarakat yang sangat penting dan perlu mendapatkan perhatian agar kualitasnya terjaga dengan baik. Masyarakat sangat membutuhkan air mulai dari untuk minum, makan, mencuci, masak dan berbagai jenis kegiatan lainnya (Euis Kusumarini and Servasius Embon, 2020). Menurut WHO (*World Health Organization*) dinegara maju setiap orang membutuhkan air sebanyak 60-120 liter

per hari, sedangkan di negara berkembang seperti Indonesia membutuhkan air sebanyak 30-60 liter per hari. Di antara kegunaan-kegunaan air, masyarakat membutuhkan air untuk diminum. Oleh karena itu, untuk keperluan minum, air harus memiliki persyaratan khusus agar tidak menimbulkan penyakit bagi manusia (Rolia *et al.*, 2023).

Air minum dibutuhkan masyarakat untuk dikonsumsi sehari-hari. Menurut Departemen Kesehatan, syarat air minum berwarna jernih, rasanya tawar, tidak berbau, memerlukan tempat penyimpanan yang tertutup agar tidak terpapar langsung oleh matahari dan tidak mengandung kuman atau bakteri Coliform seperti bakteri *Escherichia coli* (Sisca, 2016). Meningkatnya taraf hidup masyarakat akan meningkatkan pula penggunaan air bersih untuk air minum, sehingga banyak masyarakat membuat atau membuka sumber-sumber air yang baru disekitar lingkungan rumah dengan tidak memperhatikan jarak antara pembukaan sumur gali dengan septic tank pembuangan kotoran tinja manusia. Pembuatan sumur gali sebaiknya berjarak 10 meter dari lokasi septic tank. Jarak sumur yang tidak memenuhi syarat kesehatan sangat memungkinkan berkembang biaknya bakteri patogen seperti *Escherichia coli* menyebabkan terjadinya penyakit yang ditularkan melalui air (FS, EG and MU, 2022)

Escherichia coli adalah jenis bakteri coliform tinja yang biasanya ditemukan di usus manusia (Sugiah *et al.*, 2023). *Escherichia coli* dalam air berasal dari pencemaran atau kontaminasi dari kotoran hewan dan manusia sehingga dapat menyebabkan penyakit penyakit diare, meningitis dan infeksi usus. Standar kualitas air bersih untuk keperluan higiene sanitasi meliputi parameter biologi, fisika, dan kimia. Parameter biologi berarti air bersih tidak mengandung mikroorganisme yang nantinya akan menjadi infiltrat didalam tubuh manusia (Zikra, Amir and Putra, 2018)

2. METODE

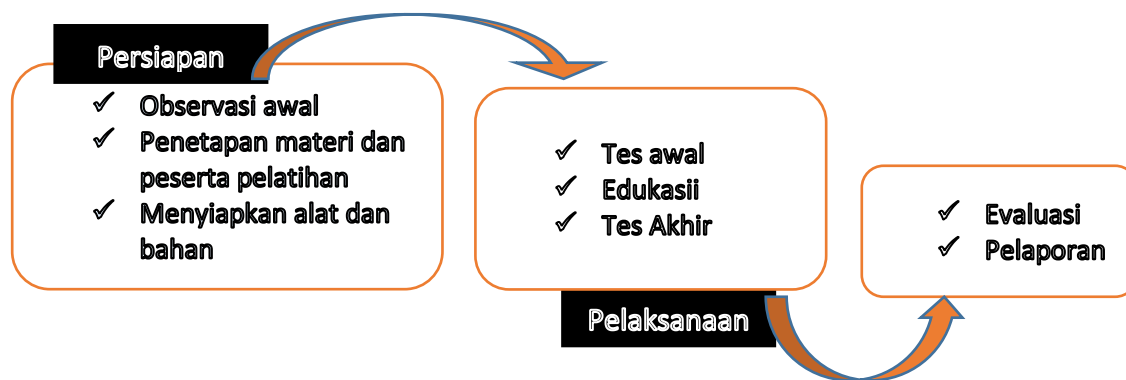
A. Pelaksanaan Kegiatan

Metode pelaksanaan yang digunakan adalah penyampain materi secara langsung tentang kualitas air bersih bebas kontaminasi bakteri *coliform*

B. Langkah-langkah Kegiatan

Kegiatan PKM diawali dengan mempelajari dan mengadaptasi situasi nyata yang berlangsung di jungserih garut melalui penyebaran kuesioner awal dimana kuisisioner ini mencakup pertanyaan yang merepresentasikan tingkat pemahaman masyarakat terhadap kualitas air bersih bebas kontaminasi bakteri coliform. Pemilihan lokasi didasari oleh

adanya studi literatur terhadap proporsi penggunaan air galian sumur untuk air minum di daerah jungsereh garut. Setelah proses investigasi awal, maka diperoleh kesimpulan bahwa lokasi tersebut memenuhi syarat untuk diadakannya kegiatan PKM yang dilaksanakan dalam bentuk penyuluhan dengan metode pemaparan materi, diskusi dan tanya jawab dan pengisian kuesioner tingkat pemahaman. Penyebaran kuesioner dilaksanakan sebelum dan setelah kegiatan dengan metode random sampling yang dilakukan terhadap 30 orang masyarakat jungsereh garut.



Gambar 1. Tahapan Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat

3. HASIL

Edukasi kualitas air bersih bebas kontaminasi bakteri coliform pada masyarakat jungsereh dihadiri oleh 30 peserta dari berbagai RT di wilayah tersebut dengan rentang usia 30 sampai dengan 45 tahun bertempat di salah satu rumah warga jungsereh. Dalam pertemuan edukasi ini, pemateri menyampaikan dengan detail terkait penggunaan air bersih yang sesuai dengan Peraturan Menteri Kesehatan No.32 tahun 2017.



Gambar 1 : Foto bersama setelah penyampaian materi kualitas air bersih.

4. DISKUSI

Kampung jusereh termasuk kedalam wilayah kampung sukaresmi, dengan topografi desa yang memiliki kontur perbukitan tidak berhutan lebat dengan lahan pemukiman 46,9ha, lahan lainnya 8,275ha dengan luas wilayah sekitar 235,406ha. Akses ke kampung jungserih cukup baik karena telah memiliki jalan aspal sepanjang 3km dan 80% wilayah kampung ini tertata dengan baik. Pemilihan lokasi PKM didasari oleh masih banyaknya masyarakat menggunakan sumur gali untuk kebutuhan sehari-hari khususnya kebutuhan air minum. Edukasi diberikan dengan tujuan memberikan wawasan kepada kelompok masyarakat tentang kualitas air bersih bebas bakteri *coliform*. Selain itu, edukasi ini juga diharapkan dapat memberikan dampak keberlanjutan dalam penggunaan air bersih menuju ketangguhan masyarakat kampung jung sereh yang lebih baik.

Air merupakan kebutuhan yang sangat penting bagi keberlangsungan hidup manusia. Air sangat dibutuhkan demi menunjang kebutuhan sehari-hari mulai dari mencuci, memasak, sebagai air minum dan kebutuhan lainnya (Pontororing *et al.*, 2019). Faktanya tubuh manusia mengandung 80% air yang dimana air tersebut masuk ke dalam zat gizi makro esensial yang berfungsi sebagai katalisator, mengatur suhu tubuh, fasilitator pertumbuhan dan pelumas (Ernovitania and Sumarmi, 2018). Manusia pada kenyataannya bisa bertahan tanpa makanan dalam beberapa minggu, sedangkan jika tanpa air manusia hanya dapat bertahan hidup dalam hitungan hari. Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan No.32 tahun 2017 menyatakan bahwa kualitas air bersih untuk air minum memiliki syarat mulai dari fisik, kimia dan biologi. Secara makroskopis air tidak keruh atau air harus jernih, rasa tawar, PH netral, tidak mengandung zat toksik, tingkat kesadiahannya rendah dan bebas kontaminasi bakteri *coliform* seperti *Escherichia Coli*. Berdasarkan peraturan tersebut jelas disebutkan bahwa salah satu syarat kualitas air bersih untuk air minum yang baik adalah bebas kontaminasi bakteri (Widyaningsih, Supriharyono and Widyorini, 2016).

Escherichia coli merupakan bakteri gram negative yang bentuknya batang bersifat anaerob atau fakultatif anaerob. Bakteri ini termasuk flora normal usus besar manusia dan hewan berdarah panas, tidak berbahaya namun ada beberapa strain yang patogen pada manusia maupun hewan. *Escherichia coli* dapat dijumpai pada air, makanan, tanah yang terkontaminasi oleh tinja. Adanya bakteri ini dalam air menunjukkan air terkontaminasi oleh tinja bersifat patogen di dalam usus, sehingga tidak layak untuk dikonsumsi (Khairunnida *et al.*, 2020). Kadar maksimum kadar maksimum baku mutu dengan

parameter biologi untuk Total Coliform 50/100 mL dan *Escherichia coli* 0/100 mL. Perhitungan bakteri dapat dilakukan dengan uji hitung jumlah bakteri dengan metode *Most Probable Number* (MPN). MPN terdiri dari uji pendugaan, uji penegas dan uji pelengkap (Zikra, Amir and Putra, 2018).

Sumur gali adalah salah satu sumber air bersih yang paling umum di daerah pedesaan karena mudah dibangun dan dirawat, serta dapat dilakukan oleh masyarakat dengan biaya minimal. Sumur gali yang dibangun oleh masyarakat biasanya memiliki diameter 1-2 meter dan kedalaman sekitar 5 meter (Nely Rahmasari, Dhiah Novalina, 2023). Sumur gali menyediakan air yang berasal dari lapisan tanah yang relatif dekat dari permukaan tanah. Oleh karena itu, sumur gali sangat mudah terkontaminasi melalui rembesan. Umumnya rembesan berasal dari tempat buangan kotoran manusia dan hewan juga dari limbah sumur itu sendiri, baik karena lantainya maupun saluran air limbahnya yang tidak kedap air. Keadaan konstruksi dan cara pengambilan air sumur pun dapat merupakan sumber kontaminasi. Misalnya sumur dengan konstruksi terbuka dan (Nely Rahmasari, Dhiah Novalina, 2023). Pengambilan air dengan timba. Sumur dianggap mempunyai tingkat perlindungan sanitasi yang baik bila tidak terdapat kontak langsung antar manusia dengan air di dalam sumur.

Cemaran bakteri terhadap air sumur gali dapat terjadi akibat rembesan dari *septic tank* yang berjarak terlalu dekat dengan sumur. Jarak sumur gali yang tidak memenuhi syarat kesehatan sangat memungkinkan berkembang biaknya bakteri patogen yang menyebabkan terjadinya penyakit yang ditularkan melalui air. Selain itu, kualitas air sumur gali dapat tercemar yang disebabkan oleh bermacam-macam faktor antara lain: oleh limbah rumah tangga/industri, sampah tinja dan oleh karena pembuatan jamban yang kurang baik/tidak memenuhi kaidah teknis dan terbuka. Sumur gali yang sudah digunakan dalam waktu relatif lama lebih besar kemungkinan mengalami pencemaran, karena selain bertambahnya sumber pencemar juga lebih mudanya sumber pencemar merembes ke dalam sumur mengikuti aliran air tanah yang berbentuk memusat ke arah sumur (Sapulete, 2013).

5. KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diperoleh pada kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah sebagai berikut :

- a. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dijungserih telah dilaksanakan pada tanggal 19 juni 2024 dengan dihadiri sebanyak 30 orang dari beberapa RT.
- b. Kualitas air bersih untuk air minum mengacu pada Peraturan Menteri Kesehatan No.32 tahun 2017 menyatakan bahwa kualitas air bersih untuk air minum memiliki syarat mulai dari fisik, kimia dan biologi. Secara makroskopis air tidak keruh atau air harus jernih, rasa tawar, PH netral, tidak mengandung zat toksik, tingkat kesadiahannya rendah dan bebas kontaminasi bakteri *coliform* seperti *Escherichia Coli*.

Adapun rekomendasi yang dapat tim berikan kepada masyarakat jungserih adalah untuk pembuatan sumur gali agar terus memperhatikan jarak minimal antara sumur gali dengan *septic tank*, jarak yang dianjurkan antara kedua nya adalah 10 meter.

PENGAKUAN/ACKNOWLEDGEMENTS

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dapat berjalan dengan baik berkat dorongan, bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini, tim pengabdian kepada masyarakat dari Prodi Analisis Kesehatan mengucapkan rasa terima kasih kepada Yayasan Dharma Husada Insani Garut, STIKes Karsa Husada Garut dan Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LP4M), Masyarakat Jungserih Garut dan semua pihak yang telah membantu dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat.

DAFTAR REFERENSI

- Ernovitania, Y. and Sumarmi, S. (2018) 'Hubungan Antara Pengeluaran Untuk Minum Dan Pola Konsumsi Air Dengan Status Hidrasi Pada Siswi Smp Unggulan Bina Insani Surabaya', *The Indonesian Journal of Public Health*, 12(2), p. 276. doi: 10.20473/ijph.v12i2.2017.276-285.
- Euis Kusumarini and Servasius Embon (2020) 'Pentingnya Penyediaan Fasilitas Air Bersih Di Lingkungan Sekolah Agar Menciptakan Lingkungan Yang Bersih Dan Sehat Di Sdn 020 Samarinda Utara', *Pendas Mahakam : Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sekolah Dasar*, 5(1), pp. 87–92. doi: 10.24903/pm.v5i1.1089.
- FS, F. S., EG, E. G. and MU, M. U. (2022) 'Analisis Kualitas Fisik dan Risiko Kontaminasi Terhadap Kandungan Bakteriologis Pada Sumur Gali di Wilayah Kerja Dinas Kesehatan OKU 2021', *Jurnal Kesehatan Saemakers PERDANA*, 5(1), pp. 85–96. doi: 10.32524/jksp.v5i1.393.

- Khairunnida, G. R. *et al.* (2020) 'Identifikasi *Escherichia coli* Penyebab Waterborne Disease pada Air Mimun Kemasan dan Air Mimun Isi Ulang', *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 12(2), pp. 634–639. doi: 10.35816/jiskh.v12i2.370.
- Nely Rahmasari, Dhiah Novalina, A. B. W. (2023) 'Kualitas Air Sumur Gali Berdasarkan Parameter Bakteriologis Di Kabupaten Bantul', *Journal Transformation of Mandalika*, 4(8), pp. 330–335.
- Pontororing, M. E. I. *et al.* (2019) 'UJI KUALITAS AIR BERSIH DARI PT . AIR MANADO BERDASARKAN PARAMETER BIOLOGI DAN FISIK DI KELURAHAN BATU KOTA KOTA MANADO PENDAHULUAN Air merupakan salah satu kebutuhan pokok sehari-hari makhluk hidup didunia baik manusia , hewan dan tumbuhan . Air digunakan', *Jurnal Kesmas*, 8(6), pp. 484–492.
- Rolia, E. *et al.* (2023) 'Penyediaan Air Bersih Berbasis Kualitas, Kuantitas Dan Kontinuitas Air', *TAPAK (Teknologi Aplikasi Konstruksi) : Jurnal Program Studi Teknik Sipil*, 12(2), p. 155. doi: 10.24127/tp.v12i2.2594.
- Sapulete, M. R. (2013) 'Hubungan Antara Jarak Septic Tank Ke Sumur Gali Dan Kandungan *Escherichia Coli* Dalam Air Sumur Gali Di Kelurahan Tuminting Kecamatan Tuminting Kota Manado', *Jurnal Biomedik (Jbm)*, 2(3), pp. 179–186. doi: 10.35790/jbm.2.3.2010.1197.
- Sisca, V. (2016) 'Penentuan Kualitas Air Minum Isi Ulang Terhadap Kandungan Nitrat, Besi, Mangan, Keekeruhan, pH, Bakteri *E.coli* dan Coliform.', *Chempublish*, 1(2), pp. 21–31.
- Sugiah *et al.* (2023) 'Science Midwifery Isolation and identification of *escherichia coli* in well water located in Garut Regency', *Science Midwifery*, 11(1), pp. 2721–9453. Available at: www.midwifery.iocspublisher.orgjournalhomepage:www.midwifery.iocspublisher.org.
- Widyaningsih, W., Supriharyono, S. and Widyorini, N. (2016) 'Analisis Total Bakteri Coliform Di Perairan Muara Kali Wisu Jepara', *Management of Aquatic Resources Journal (MAQUARES)*, 5(3), pp. 157–164. doi: 10.14710/marj.v5i3.14403.
- Zikra, W., Amir, A. and Putra, A. E. (2018) 'Identifikasi Bakteri *Escherichia coli* (*E.coli*) pada Air Minum di Rumah Makan dan Cafe di Kelurahan Jati serta Jati Baru Kota Padang', *Jurnal Kesehatan Andalas*, 7(2), p. 212. doi: 10.25077/jka.v7i2.804.