



Peningkatan Kualitas Hidup Balita Stunting dengan Penyediaan Air Bersih: Studi Kasus di Kecamatan Baleendah Kabupaten Bandung

Ardiani Supardi¹, Yosephina Ardiani Septiati^{1*}, Mimin Karmini¹, Ujang Nurjaman¹ dan Atin Karjatin¹

¹Jurusan Lingkungan Politeknik Kesehatan Bandung, Jalan Babakan Loa No: 10A, Gunung Batu, Cimahi, Indonesia, 40527

²Jurusan Promosi Kesehatan Politeknik Kesehatan Bandung, Jalan Babakan Loa No: 10A, Gunung Batu, Cimahi, Indonesia, 40527

*Email Koresponden: yosephina@staff.poltekkesbandung.ac.id

ARTICLE INFO

Article history

Received: 14 Sep 2024

Accepted: 14 Okt 2024

Published: 31 Des 2024

Kata kunci:

Air Bersih;

Penyaringan;

Kualitas Air

Keyword:

Clean Water;

Filtering;

Water Quality

ABSTRAK

Background: Balita stunting di wilayah Pengabdian masyarakat memiliki akses air bersih yang terbatas. Sumber air tanah yang digunakan telah tercemar, ditunjukkan dengan berbau, keruh dan kondisi tempat penampungan air dan dinding serta lantai kamar mandi berwarna kekuningan. Ketika kebutuhan akan air bersih dan sanitasi di rumah tidak terpenuhi, balita mudah menderita penyakit diare. Memberdayakan keluarga balita stunting untuk dapat memiliki air yang tidak berbau, tidak keruh dan kadar besi dan mangan memenuhi persyaratan. **Metode:** Kegiatan ini dilakukan dengan metode edukasi dan pelatihan membuat sarinngan air menggunakan zeolit, pasir silika, karbon aktif dan pasir aktif dengan sasaran 6 keluarga balita stunting dan 30 anggota masyarakat. Data didapatkan dari pengukuran pengetahuan dan pemeriksaan air sebelum dan sesudah kegiatan. **Hasil:** Peningkatan pengetahuan mitra menjadi 89,5% dari sebelumnya 59,5%, masyarakat memahami pentingnya air bersih terhadap kesehatan, memahami pengolahan air sederhana dapat meningkatkan kualitas air. Peningkatan kualitas air dari sebelum filtrasi rata-rata kadar besi 0,67 mg/l menjadi rata-rata < 0,08 mg/l setelah filtrasi dari dan rata-rata kadar mangan sebelumnya 0,11 mg/l menjadi < 0,032 mg/l serta secara fisik air tidak berwarna, tidak berbau dan jernih. Balita stunting mendapatkan air untuk memperbaiki kesehatannya. **Kesimpulan:** Masyarakat memahami dan menyadari pentingnya air bersih, dapat menerapkan proses filtrasi untuk mendapatkan air bersih.

ABSTRACT

Background: Stunted toddlers in community service areas have limited access to clean water. The groundwater source used is polluted, as indicated by the smell, cloudiness and the condition of the water reservoir and the bathroom walls and floor being yellowish in color. When the need for clean water and sanitation at home is not met, toddlers easily suffer from diarrhea. Empowering families of studded toddlers to be able to have water that is odorless, not cloudy and has iron and manganese levels that meet the requirements. **Method:** This activity was carried out using education and training methods to make water filters using zeolite, silica sand, activated carbon and activated sand targeting 6 families of stunted toddlers and 30

community members. Data was obtained from measuring knowledge and checking water before and after activities. **Results:** Increased partner knowledge to 89.5% from previously 59.5%, people understand the importance of clean water for health, understand that simple water treatment can improve water quality. Improved water quality from before filtration the average iron content was 0.67 mg/l to an average of < 0.08 mg/l after filtration and the previous average manganese content was 0.11 mg/l to < 0.032 mg/l and physically the water is colorless, odorless and clear. Stunted toddlers get water to improve their health. **Conclusion:** People understand and realize the importance of clean water, they can apply the filtration process to get clean water. Families of stunted toddlers can have access to clean water to improve their health.



© 2024 by authors. Lisensi Jurnal Solma, UHAMKA, Jakarta. Artikel ini bersifat open access yang didistribusikan di bawah syarat dan ketentuan Creative Commons Attribution (CC-BY) license.

PENDAHULUAN

Sanitasi yang buruk serta keterbatasan akses pada air bersih akan mempertinggi risiko stunting pada anak. Bila anak tumbuh di lingkungan dengan sanitasi dan kondisi air yang tidak layak, hal ini dapat memengaruhi pertumbuhannya. Pasokan air yang tidak memadai, serta kurangnya akses terhadap makanan dan air (Beal et al., 2018). Kematian 297.000 anak di bawah usia lima tahun setiap tahunnya dapat dicegah dengan akses yang lebih baik terhadap air, sanitasi, dan kebersihan (WHO, 2019). Sumber air yang tidak bersih dapat meningkatkan risiko infeksi diare pada anak, diare berulang pada anak berisiko 8,73 kali mengalami stunting dibandingkan anak-anak tanpa kondisi tersebut (Danso & Appiah, 2023). Ini adalah prediktor signifikan terhadap kejadian stunting. Menurut Jubayer et al (2022), bahaya anak dari rumah tangga dengan sanitasi yang baik dan air bersih memiliki rata-rata tumbuh kembang yang lebih baik dibandingkan anak yang berasal dari rumah tangga dengan sanitasi dan air tidak bersih. Kualitas air bersih menyebabkan anak mengalami penyakit infeksi, dan penyakit infeksi menyebabkan gangguan tumbuh kembang balita sehingga mengalami stunting.

Wilayah Baleendah merupakan wilayah industri, sulitnya mendapatkan air bersih bersumber air tanah karena ada pencemaran limbah industri, saluran air kotor, *septic tank*, tempat pembuangan sampah, dan sumber pencemar lainnya. Selain itu keluarga balita stunting di wilayah ini menggunakan umur air dangkal. Menurut Susanti et al (2019), bahwa kualitas air dipengaruhi oleh jenis sarana air bersih dan sumber pencemar, sedangkan Toure (2019), mengatakan bahwa lokasi sumur dan kedalamannya dapat digunakan sebagai acuan untuk memperoleh sumber air. Wilayah Pengabdian masyarakat awalnya merupakan persawahan yang dialihkan menjadi permukiman dan daerah banjir. Sebagian besar menggunakan air tanah sebagai sumber air bersih. Air yang digunakan berwarna kekuningan, berbau tidak sedap, keruh memiliki lapisan minyak di permukaannya, dan berdasarkan hasil pemeriksaan 6 (enam) sampel air tanah yang digunakan keluarga balita stunting kadar besi tertinggi 0,77 mg/l, serta kadar mangan tertinggi 0,11 mg/l. Dengan demikian air yang digunakan keluarga balita stunting tidak memenuhi syarat.

Pengolahan air tanah merupakan langkah yang diambil oleh masyarakat untuk menangani masalah tersebut. Air yang mengandung besi dan mangan perlu diproses, karena dapat menyebabkan iritasi pada kulit dan mata, serta, jika dikonsumsi, dapat menimbulkan berbagai masalah kesehatan. Stunting berkaitan dengan masalah kualitas air bersih (Gita, 2021; Annita

Ola, dkk., 2021). Bahkan menurut Joko, T., & Nurjazuli, N , (2021) bahwa kualitas air yang tidak memenuhi syarat berhubungan dengan kejadian penyakit kulit. Artinya kualitas air yang tidak memenuhi syarat memberikan risiko kejadian penyakit infeksi.

Kegiatan Pengabdian ini dilakukan berdasarkan pada analisis kualitas air yang digunakan keluarga balita stunting. Media filtrasi yang digunakan memiliki ukuran dan susunan yang berbeda dengan pengabdian yang lain. Menurut sebuah penelitian yang dilakukan di Indonesia, Sumber air yang sangat terbatas berkaitan dengan kejadian penyakit yang menghambat tumbuh kembang anak (Irianti, *et al.*, 2019).. Kebutuhan air bersih per orang mencakup jumlah air yang diperlukan untuk kegiatan *hygiene* dan sanitasi yang harus memenuhi baku mutu air baik secara kualitas dan kuantitas (Yanti Dewi & Harudu, 2019). Indikator terpenuhinya jumlah air bersih jika dapat mencukupi kebutuhan perorang yaitu 150-200 liter (Imamuddin & Mohammad, 2019).

Air bersih dari sumber air tanah di wilayah Puskesmas Baleendah sulit tersedia karena limbah industri, rumah tangga, dan pertanian yang mencemari air. Masyarakat tetap memakai air tanah yang tercemar, hal ini terbukti dari air yang digunakan berwarna kekuningan , berbau tidak sedap, keruh memiliki lapisan minyak di permukaannya, kadar besi tertinggi 0,77 mg/l, serta kadar mangan tertinggi 0,11 mg/l, menurut hasil pemeriksaan 6 (enam) sampel air tanah yang digunakan oleh masyarakat. Masyarakat di daerah ini belum memahami cara memperbaiki kualitas air tanah menjadi air bersih.

Sebagian orang tidak tahu tentang air tanah sebagai sumber penyakit dan bagaimana air tanah diolah untuk menjadi air bersih, mulai dari proses pengolahan air bersih yang tepat, media saring yang digunakan dan fungsinya, serta bagaimana perawatan media saring dan filtrasi. Ketidaktahuan ini diikuti oleh perilaku yang salah saat menggunakan air bersih. Karena kesulitan mendapatkan air bersih dan kekurangan informasi tentang pengolahan air bersih, masyarakat di RW 18 dan RW 27 menggunakan air yang berbau, berwarna dengan kadar besi dan mangan yang tinggi untuk keperluan sehari-hari.

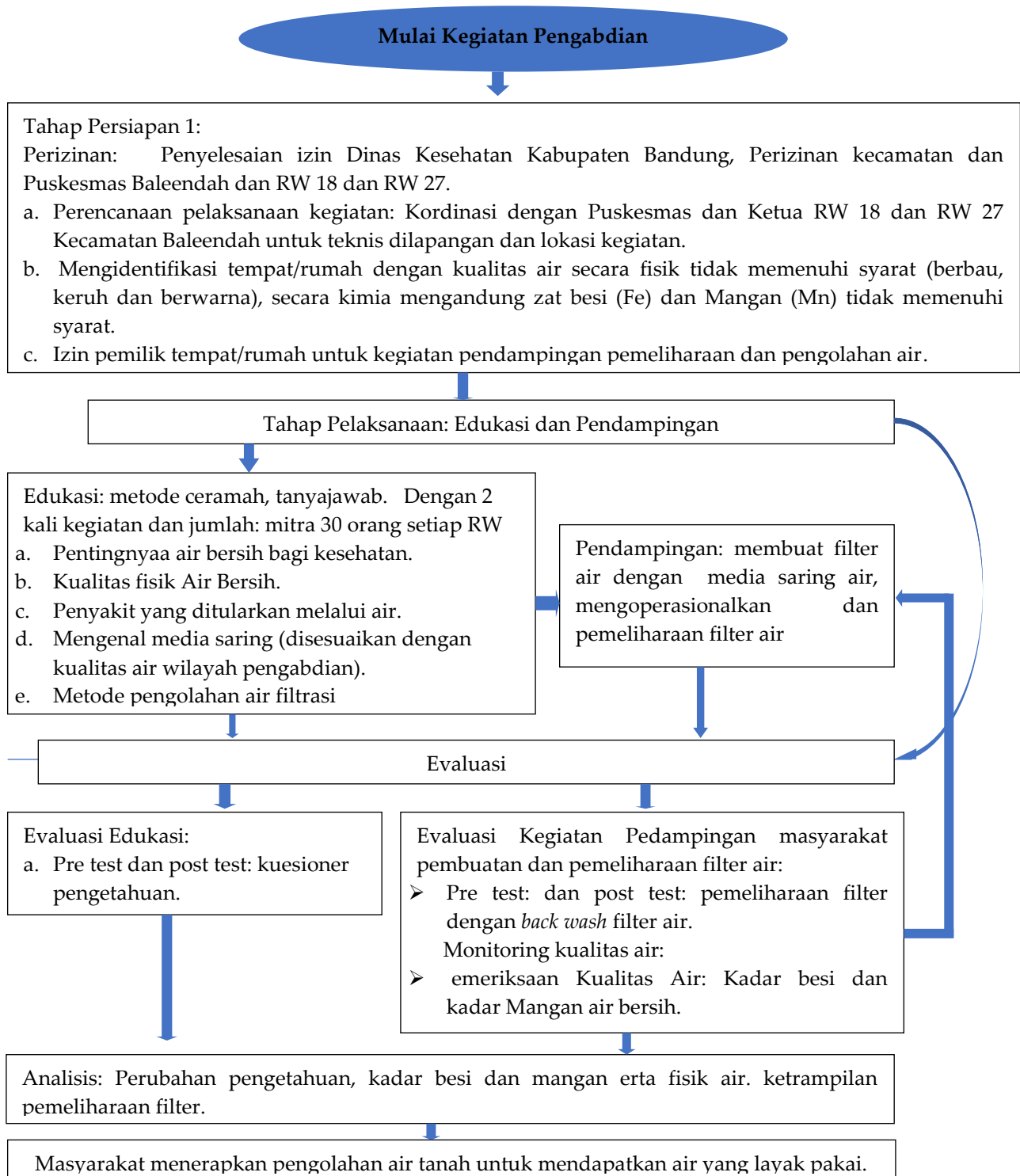
Edukasi tentang air bersih dan pengolahannya perlu diberikan pada masyarakat wilayah pengabdian. Tim meenargetkan untuk memberikan pengetahuan dan praktik tentang kualitas air bersih yang berkaitan dengan kesehatan, serta metode untuk mendapatkan air bersih bagi masyarakat di RW 27 dan RW 18 di wilayah kerja PKM Baleendah Kabupaten Bandung. Mereka juga ingin mempelajari cara mengolah air tanah untuk mendapatkan akses ke air bersih. Kegiatan ini dilakukan melalui proses pembelajaran mengolah air tanah dengan menggunakan media saring zeolit, pasir aktif, pasir silika, dan karbon aktif. Ada tahapan penyuluhan yang membantu orang mengenal media saring air dan membuat penyaring air. Hal ini dilakukan karena orang tidak tahu tentang dampak air terhadap kesehatan dan bagaimana mengolah air menjadi air bersih.

Wilayah kerja PKM Baleendah, air tanah diolah untuk meningkatkan kualitas air tanah yang digunakan masyarakat. Menurut Anih Sri (2018), masyarakat percaya bahwa air tanah tidak dapat dimanfaatkan secara langsung. Memperbaiki kualitas air dengan menggunakan media saring merupakan bagian dari tindakan filtrasi.

METODE

Pengabdian kepada masyarakat telah dilakukan dengan tahap persiapan, implementasi /pelaksanaan dan evaluasi. Metode edukasi kegiatan pengabdian masyarakat adalah kegiatan ceramah, tanya jawab, memberdayakan masyarakat melakukan/bekerja dengan melakukan pendampingan pembuatan fillter air.

Secara Keseluruhan metode pelaksanaan pengabdian masyarakat sebagai berikut:



Gambar 1. Diagram Alir kegiatan Pengabdian Masyarakat

Tahap Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat dilakukan dengan 2 (dua) kegiatan yaitu edukasi dan pendampingan pembuatan filter air. Kegiatan edukasi diawali dengan pre test kemudian dilanjutkan dengan penjelasan tentang air bersih, penyakit yang dapat ditularkan melalui air, pengenalan media filter dan cara mengolah air tanah dengan metode filtrasi dengan metode ceramah dan tanya jawab. Kegiatan pendampingan dilakukan dalam membuat filter air (jenis media saring: manganese, pasir silika, karbon aktif dan zeolit) dan pemeliharannya dengan metode *back wash*.

Tahap evaluasi. Kegiatan post-test dilakukan setelah kegiatan edukasi dan pendampingan pemeliharaan filter air menggunakan instrumen tilik yang sama dengan pretest. Evaluasi kualitas air bersih dilakukan dengan pengambilan contoh air sebelum dan setelah penyaringan. Contoh air diperiksa secara kimia yaitu kadar besi dan mangan di laboratorium Kimia Lingkungan Politeknik Kesehatan Kemenkes Bandung. Validitas dan reliabilitas alat pemeriksaan dengan melihat hasil kalibrasi alat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tim pengabdian berusaha membantu keluarga balita stunting untuk dapat mengakses air bersih. Edukasi yang diberikan oleh tim pengabdian masyarakat dapat membantu masyarakat memahami dan menyadari pentingnya air bersih dalam kehidupan.

Tabel 1 . Hasil Pre dan Post sebelum dan sesudah Edukasi dan Filtrasi air

Aspek	Nilai Min	Nilai Mak	Rata-rata
Pengetahuan			
Pre	55	63	59,5
Post	88	90	89,5
Kadar Mangan (mg/l)			
Pre	0,10	0,11	0,11
Post	0,02	0,06	0,032
Kadar besi (mg/l)			
Pre	0,52	0,77	0,66
Post	0,079	0,087	0,081

Tabel di atas menunjukkan perubahan pengetahuan, dengan rata-rata Pengetahuan mengalami peningkatan dari 59,5% menjadi 89,5%. Masyarakat memahami bahwa buangan air dari aktivitas rumah tangga, limbah industri, tempat pembuangan sampah dan tempat pembuangan tinja yang tidak menggunakan septick tank dapat menjadi sumber pencemar dan memahami bahwa menilai air bersih tidak cukup dengan melihat kejernihan air. Dengan demikian masyarakat menyadari air tanah yang digunakan saat ini perlu diolah sebelum digunakan. Hal ini sejalan dengan Hamdan, H, dkk, (2024) bahwa kegiatan edukasi dapat membantu masyarakat memahami dan menyadari pentingnya inovasi dan kewirausahaan Hijau Sebagai Solusi Inovatif Keberlanjutan Lingkungan.

Kegiatan pendampingan pembuatan filter air tanah dilakukan menggunakan tabung filter dibuat dari paralon dengan diameter 10 inchi dan tinggi 1,2 meter, menggunakan berat media saring pasir aktif, pasir silika, zeolit, dan karbon aktif secara berurutan yaitu 25 kg, 15 kg, 25 kg, dan 4 kg. Setelah semua perlengkapan disiapkan, media saring disusun dalam tabung filter air dan dihubungkan ke instalasi air sederhana di rumah. Kualitas air tanah sebelum penyaringan

mengandung kadar besi dan mangan yang tidak memenuhi. Menurut Permenkes No. 2 Tahun 2023 bahwa kadar yang besi tertinggi yang diizinkan 0,2 mg/l dan kadar Mangan 0,1 mg/l (Permenkes No. 2 Tahun 2023). Setelah Penyaringan kadar besi rata-rata 0,08 mg/l dan rata-rata kadar mangan 0,032 mg/l. Secara fisik air tanah setelah disaring tidak keruh, tidak lagi berbau dan jernih. Dengan demikian air yang diolah dapat memenuhi baku mutu air bersih untuk padrameter kadar besi dan mangan. Penurunan parameter ini menunjukkan bahwa filtrasi dapat memperbaiki kualitas air tanah yang dapat meningkatkan kualitas hidup keluarga balita stunting.

Hasil kegiatan menunjukkan bahwa masyarakat sangat antusias karena masyarakat menyadari pentingnya air bersih untuk kebutuhan kesehatan. Pasir silika menurunkan kadar besi. Zeolit digunakan untuk mengurangi kandungan NH_4^+ , ion logam berat seperti Pb, Fe, Mn, Cr, Ni, serta meningkatkan kejernihan air. Salim dkk, 2018 baha penggunaan media saring yang terdiri dari karbon aktif, pasir silika, mangan, dan zeolit dapat menurunkan kadar Fe hingga 0,05 mg/l dan kadar mangan hingga 0,1 mg/l. Sedangkan Setyo Purwoto, dkk, (2018) menguraikan perlakuan dengan Ferrolite, Manganese, Zeolite, serta pertukaran ion menggunakan resin anion dan resin kation dapat menurunkan kadar besi dari 2,54 mg/l menjadi 0,12 mg/l, dan kadar mangan dari 6,8 mg/l menjadi 0 mg/l. Pori-pori media saring akan menyerap partikel terlarut dan gelembung udara berfungsi sebagai pengendapan dan pertukaran zar dalam air. Variasi media ferrolite-pasir silika-karbon aktif: efisiensi menurunkan mangan (Mn) sebesar 59,42% dan efisiensi menurunkan Besi (Fe) sebesar 86,51% (Rudolfus, 2024). Mangan dan zat besi Jumlah besar dapat bersifat neurotoksik dan tertimbun dalam hati dan ginjal (Said, 2018).



Gambar 2. Kegiatan Edukasi



Gambar 3. Keterlibatan tokoh masyarakat



Gambar 4. Media zeolit dalam tabung filtrasi



Gambar 5. Filter air yang telah dipasang



Gambar 6. Air sebelum Proses Filtrasi



Gambar 7. Air setelah Proses Filtrasi

Kegiatan interaktif dalam bentuk edukasi, diskusi dan pendampingan meningkatkan motivasi masyarakat. Dengan demikian, masyarakat dapat mendapatkan air bersih dengan mengolah air tanah yang digunakan sebagai sumber air. Pendampingan yang diberikan oleh tim meningkatkan motivasi petani budidaya pisang Cavendish (Muslimin *et al*, 2023). Pemberdayaan masyarakat melalui pendampingan masyarakat dapat meningkatkan desa bebas sampah dan stunting (Anggraini *et al*, 2024), dan pelatihan pembuatan kompos melalui pendampingan dapat menghasilkan kompos yang baik (Zulfaidah *et al*, 2019). Media saring tidak dapat digunakan selamanya, masyarakat harus dapat mengontrol kualitas air mereka sendiri untuk mengetahui seberapa jenuh media saring yang digunakan untuk diaktivasi melalui *backwash* media atau mengaktifkan kembali media saring.

KESIMPULAN

Kegiatan ini memberikan pemahaman masyarakat pentingnya air bersih dan praktik pengolahan air. Hasil dari proses filtrasi, kualitas air bersih dapat memenuhi persyaratan untuk kadar besi dan mangan. Memahami pentingnya air bersih dapat membantu masyarakat menjadi sadar dan berusaha mendapatkan air bersih. Melalui edukasi dan pendampingan pengolahan air, masyarakat termotivasi bahwa pengolahan air dapat dilakukan secara mandiri dan mudah dengan menggunakan media saring yang tersedia di lingkungan sekitar.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini, R. D., Prastika, S. Y., Ika Putri Maharani, I. P., Devi, A. A., Putri, K. A. A. P., & Ningtyias, F. W. (2024). Pemberdayaan Masyarakat Menuju Desa Kasemek Besti (Bebas Sampah dan Stunting). *Jurnal SOLMA*, 13(2), 832–836. <https://doi.org/10.22236/solma.v13i2.14641>
- Anih Sri W. (2016). Persepsi Masyarakat dalam Pemanfaat Air Bersih (Studi Kasus Masyarakat Pinggir Sungai di Palembang). Diakses pada: [file:///C:/Users/Yoshephina%20Ardiani/Downloads/1278-2974-1-PB%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Yoshephina%20Ardiani/Downloads/1278-2974-1-PB%20(1).pdf)
- Beal, T., Tumilowicz, A., Sutrisna, A., Izwardy, D., & Neufeld, L.M. (2018). A Review of Child Stunting Determinants in Indonesia. *Maternal & Child Nutrition*, 14(4). <https://doi.org/10.1111/mcn.12617>
- Danso, F., & Appiah, M. A. (2023). Prevalence and associated factors influencing stunting and wasting among children of ages 1 to 5 years in Nkwanta South Municipality, Ghana. *Nutrition*, 110, 111996. <https://doi.org/10.1016/j.nut.2023.111996>
- Gita. L Cynthia. Hubungan Riwayat Penyakit Diare dengan Kejadian Stunting Pada Balita. (2021). *Jurnal Medika Hutama*, 3(1)

- Hamdan, H., Marlapa, E., & Raharja, I. (2024). Kewirausahaan Hijau Sebagai Solusi Inovatif Keberlanjutan Lingkungan di Kelurahan Meruya Utara. *Jurnal SOLMA*, 13(2), 1056–1065. <https://doi.org/10.22236/solma.v13i2.14721>
- Imamuddin, M., & Mochammad, P. S. (2019). Analisis Kebutuhan Air Bersih dan Air Kotor (Study Kasus Kompleks Perumahan Taman Sari Persada , Kelurahan Cibadak, Kecamatan Tanah Sareal, Kota Bogor. *Prosiding. Seminar Nasional Sciences Dan Teknologi*, 1–5.
- Irianti, S. et al. (2019). The Role of Drinking Water Source, Sanitation, and Solid Waste Management in Reducing Childhood Stunting in Indonesia. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 344(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/344/1/01200>
- Joko, T., & Nurjazuli, N. (2021). Literature Review: Kualitas Sumur Gali Dan Personal Hygien Berhubungan Dengan Gangguan Kesehatan Kulit Di Indonesia. *An-Nadaa: Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)*, 8(1), 63-72. <http://dx.doi.org/10.31602/ann.v8i1.4772>
- Jubayer, A., Islam, Md. H., & Nayan, Md. M. (2022). Child-sensitive Water, Sanitation, and Hygiene Composite Score and Its Association with Child Nutritional Outcomes in St. Martin’s Island, Bangladesh. *SAGE Open Medicine*. <https://doi.org/10.1177/20503121221095966>
- Muslimin, Mahfut Mahfut, Lis Andriani, & Fiska Humaizah. (2023). Pendampingan Desa Devisa Melalui Budidaya Pisang Cavendish Di Desa Batanghari Ogan, Kecamatan Tegineneng, Kabupaten Pesawaran. *Jurnal SOLMA*, 12(2). <https://doi.org/10.22236/solma.v12i2.11008>
- Olo, A., Mediani, H. S., & Rakhmawati, W. (2021). Hubungan Faktor Air dan Sanitasi dengan Kejadian Stunting pada Balita di Indonesia. 5(2), 1113–1126. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v5i2.521>
- Purwoto, S. and Sutrisno, J. (2018). Pengolahan Air Tanah Berbasis Treatment Ferrolite, Manganese Zeolite , dan Ion Exchange. *Jurnal Teknik Waktu*, 14(2), 21–31. <https://doi.org/10.36456/waktu.v14i2.134>
- Rokot, A., Momor, P., Watung, A. T., & Bongakaraeng, A. K. (2023). Uji Efektivitas Penyaringan Air Multi Media Dalam Penurunan Kadar Besi (Fe) dan Mangan (Mn) Pada Air Sumur Bor. *Prosiding Seminar Nasional. Politeknik Kesehatan Manado*. 39-54,
- Said, I.N. (2018). Metoda Penghilangan zat besi dan mangan di dalam Penyediaan Air Minum Dometik. *Jurnal Air Indonesia* 1(3). <http://dx.doi.org/10.29122/jai.v1i3.2352>
- Salim N, Rizal NS, Vihantara R, Sipil DT, Teknik F, Jember UM. (2018). Komposisi Efektif Batok Kelapa sebagai Karbon Aktif untuk Meningkatkan Kualitas Air tanah di Kawasan Perkotaan. *Media Komunikasi Teknik Sipil*, 24(1), 87–95. <https://doi.org/10.14710/mkts.v24i1.18865>
- Susanti Y. Manune , Kristina Moi Nono , Demak E. R. Damanik. (2019). Analisis Kualitas Air pada Sumber Mata Air di Desa Tolnaku Kecamatan Fatule’u Kabupaten Kupang Nusa Tenggara Timur. *Jurnal Biotropikal Sains*, 16(1).
- Toure A, Wenbiao D, Keita Z, Dembele A, Elzaki EEA. (2019). Drinking Water Quality and Risk for Human Health in Pelengana Commune, Segou, Mali. *Journal Water Health*, 17(4), 609–621. <https://doi.org/10.2166/wh.2019.004>
- World Health Organization (WHO). (2019). Sanitation. Diakses pada: <https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/sanitation>
- Yanti Dewi, H. Larudu. (2019). Analisis Kualitas Fisika Kimia Air Hujan di Desa Darawa berdasarkan Standar Kualitas Air Bersih DI Kecamatan Kaledupa Selatan Kabupaten Wakatobi. *Jurnal Penelitian Pendidikan Geograf*, 4(1), 70–81. <http://dx.doi.org/10.36709/jppg.v4i1.5597>