

SOSIALISASI TINGKAT PENCEMARAN AIR SUMUR BERDASARKAN PARAMETER FISIKA DI DESA TELAGAWARU

Lalu Ahmad Didik Meiliyadi^{1*}, Amalia Syuzita¹

¹Program Studi Tadris Fisika, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Mataram

*Co-Author : laludidik@uinmataram.ac.id

ABSTRAK. Telah dilakukan kegiatan pengabdian kepada masyarakat melalui sosialisasi tingkat pencemaran air sumur menggunakan parameter fisika yaitu suhu, TDS, konduktivitas dan pH. Dengan adanya kegiatan ini maka diharapkan tingkat kesadaran masyarakat untuk senantiasa menjaga pola hidup bersih dapat meningkat. Sosialisasi dilakukan dengan pemeriksaan secara langsung kondisi air sumur masyarakat di Desa Telagawaru. Selain melakukan pemeriksaan, dilakukan juga penyebaran angket kepada masyarakat sebagai sarana evaluasi kegiatan. Berdasarkan hasil pengukuran didapatkan bahwa air sumur di Desa Telagawaru tidak mengalami pencemaran karena nilai suhu, konduktivitas dan TDS berada dibawah standar baku mutu yang telah ditetapkan oleh PERMENKES RI No.32 tahun 2017. Namun tingkat keasaman air di bawah netral dengan nilai pH 5. Hal ini tidak mengganggu kesehatan masyarakat, akan tetapi menyebabkan logam seperti pipa air lebih mudah terkorosi. Sedangkan hasil evaluasi dari angket menunjukkan bahwa kebermanfaatan kegiatan mencapai 100%, hal ini dikarenakan masyarakat mendukung kegiatan sosialisasi yang diadakan. Walaupun terdapat beberapa masyarakat yang meragukan metode yang digunakan dalam sosialisasi, akan tetapi persentasenya terbilang cukup rendah yakni 10%.

Kata Kunci: Parameter Fisika, Pencemaran Air, Pengabdian kepada Masyarakat

ABSTRACT. Community service activities have been carried out by socializing the level of well water pollution using physical parameters, namely temperature, TDS, conductivity and pH. This activity is expected to increase public awareness to always maintain a clean lifestyle. The socialization was carried out by directly examining the condition of the community's well water in Telagawaru Village. Evaluation have been carried out by questionnaires were also distributed to the public as a means of evaluating activities. Based on the measurement results, it was found that the well water in Telagawaru Village was not polluted because the temperature, conductivity and TDS values were below the quality standards set by PERMENKES RI No. 32 of 2017. However, the acidity level of the water was below neutral with a pH value of 5. This does not interfere with public health, but causes corrosion to occur more quickly on metals such as water pipes. While the results of the evaluation of the questionnaire showed that the usefulness of the activities reached 100%, this was because the community supported the socialization activities held. Although there are some people who doubt the method used in socialization, the percentage is quite low, namely 10%.

Keyword: Physics Parameter, Water Pollution, Community Service

PENDAHULUAN

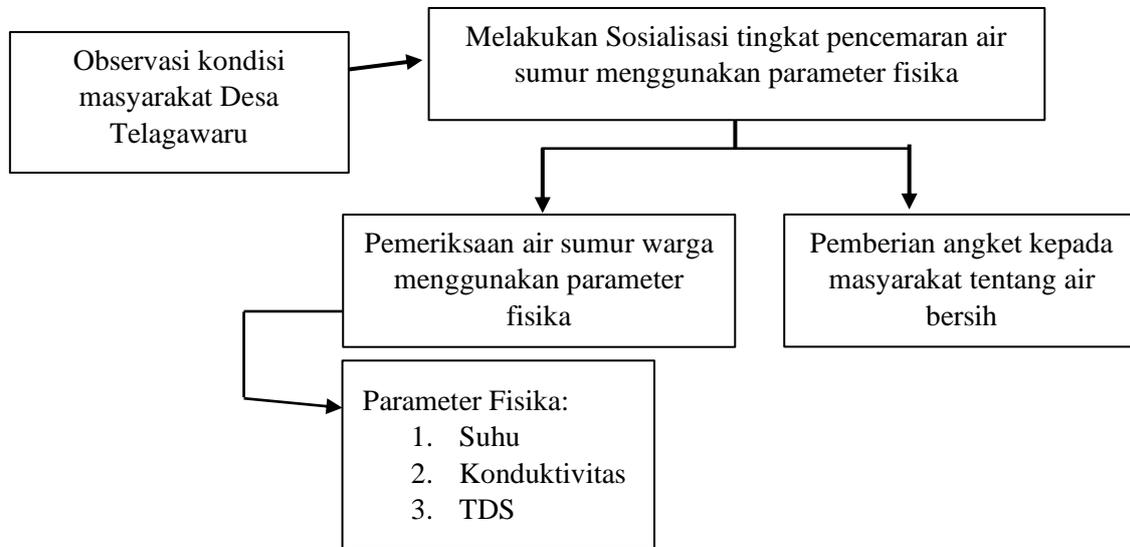
Salah satu program setiap tahunnya dalam perguruan tinggi yakni diadakannya kegiatan pengabdian kepada masyarakat. Kegiatan pengabdian tersebut tidak mengharapkan timbal balik kepada sasaran atau masyarakat yang ditujukan (Didik & Wahyudi, 2021). Pada kondisi pandemi seperti sekarang ini ditambah dengan kondisi cuaca yang tidak menentu maka kesehatan dari masyarakat perlu diperhatikan. Pola hidup bersih harus senantiasa diterapkan agar masyarakat terhindar dari berbagai penyakit terutama pada saat penyebaran virus Covid 19 seperti saat ini (Ausrianti et al., 2020; Mtthay et al., 2020; M. K. Sari, 2020). Diantara pola hidup bersih yang harus diterapkan yakni menjaga kebersihan lingkungan (Greenhalgh et al., 2020; Wiratmo, 2020). Selain menjaga kebersihan lingkungan, makanan dan minuman yang dikonsumsi harus senantiasa diperhatikan.

Air bersih yang dikonsumsi oleh masyarakat adalah salah satu aspek yang perlu diperhatikan dalam perilaku hidup bersih. Air merupakan sumber daya alam yang paling banyak dimanfaatkan oleh masyarakat. Dengan melihat



SOLUSI YANG DITAWARKAN

Dalam pengabdian ini, langkah awal yang dilakukan yakni observasi lokasi sosialisasi yang berada di Desa Telagawaru. Setelah melakukan observasi, disepakati untuk melakukan sosialisasi ke dalam 10 KK dari 4 dusun yang berada di Desa Telagawaru. Sosialisasi dilakukan secara terbatas mengingat kondisi Pandemi Covid yang semakin meningkat. Sosialisasi dilakukan dengan mendatangi rumah warga dan memberikan angket tentang. Untuk melihat tingkat pencemaran air dengan menggunakan parameter fisika. Adapun skema kegiatan ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Diagram Alir Pemecahan Masalah yang Digunakan dalam Pengabdian kepada Masyarakat

Berdasarkan Gambar 2 dapat dilihat bahwa sosialisasi digunakan dengan dua metode yakni dengan dilakukannya pemeriksaan air sumur warga dengan mengacu pada parameter fisika yakni Suhu, konduktivitas dan TDS serta pH) yang nantinya akan dibandingkan dengan PERMENKES RI No.32 tahun 2017 dan pemberian angket kepada masyarakat untuk mengukur ketepatan metode, kebermanfaatan program, ketepatan sasaran yang dilakukan dalam program sosialisasi sebagai kegiatan evaluasi (Didik, 2019). Skala yang digunakan dalam angket yakni menggunakan skala setuju, ragu – ragu dan tidak setuju.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Desa Telagawaru merupakan salah satu desa yang terletak pada kecamatan Labuapi. Desa ini memiliki 4 dusun yakni dusun Paokkambut, Gubuk Aida, Telagawaru dan BHP. Mayoritas penduduk dusun Paokkambut, Gubuk Aida dan Telagawaru berasal dari suku asli sasak sedangkan pada dusun BHP mayoritas pendatang. Penduduk Desa Telagawaru sebagian besar masih menggunakan sumur sebagai sumber air bersih. Karena pentingnya air sumur, sehingga diperlukan sosialisasi mengenai kualitas air sumur yang digunakan oleh masyarakat. Berdasarkan perencanaan yang telah dilakukan, kegiatan berjalan dengan lancar dimana masyarakat mampu bekerja sama dalam kegiatan sosialisasi ini dan masyarakat menerima dengan baik kegiatan pengabdian berupa sosialisasi tingkat pencemaran air sumur menggunakan parameter fisika. Adapun proses sosialisasi ditunjukkan pada gambar 3.



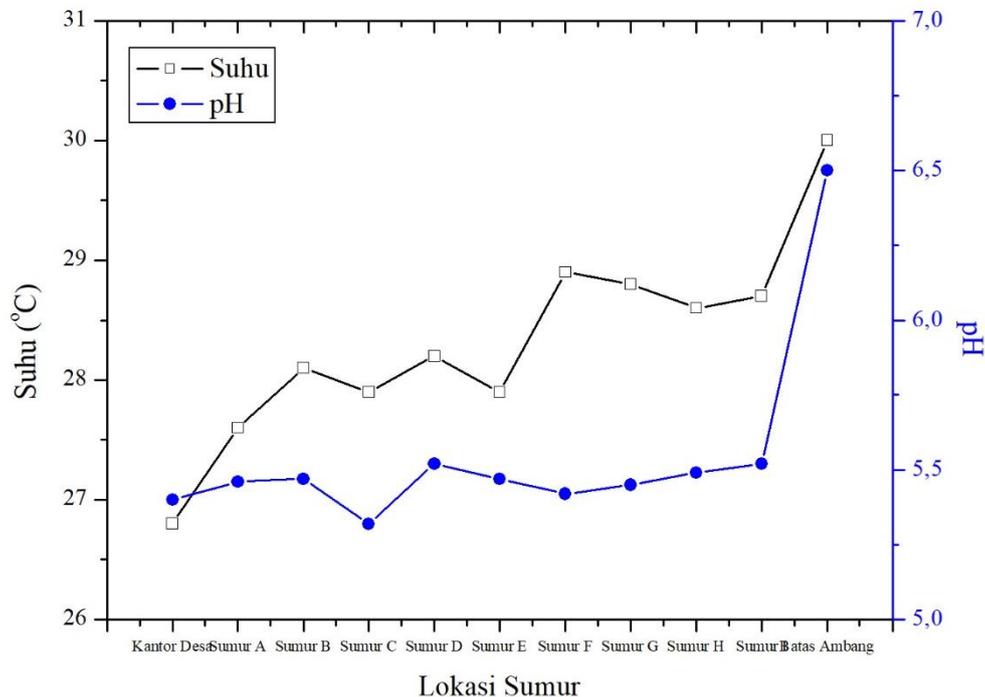
Gambar 3. Proses pengukuran tingkat kualitas air sumur warga Desa Telagawaru dengan menggunakan TDS meter

Data hasil pengukuran kualitas air sumur disajikan dalam bentuk kuantitatif meliputi tingkat kelarutan padatan dalam air (TDS), suhu, konduktivitas dan pH. Adapun data yang didapatkan pada kegiatan ini akan disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil Pemeriksaan Parameter Fisika pada Air Sumur

NO	Masyarakat Desa Telagawaru	Suhu (°C)	Konduktivitas ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	pH	TDS (mg/L)
1	Kantor Desa	26.8	395	5.40	195
2	Sumur A	27.6	390	5.46	196
3	Sumur B	28.1	359	5.47	179
4	Sumur C	27.9	340	5.32	168
5	Sumur D	28.2	345	5.52	172
6	Sumur E	27.9	371	5.47	186
7	Sumur F	28.9	346	5.42	173
8	Sumur G	28.8	540	5.45	270
9	Sumur H	28.6	624	5.49	312
10	Sumur I	28.7	600	5.52	300
	Rata- Rata	28.15	431	5.47	215.1
	Batas Ambang	26°-30°	<2000	6.5-8.5	<1000

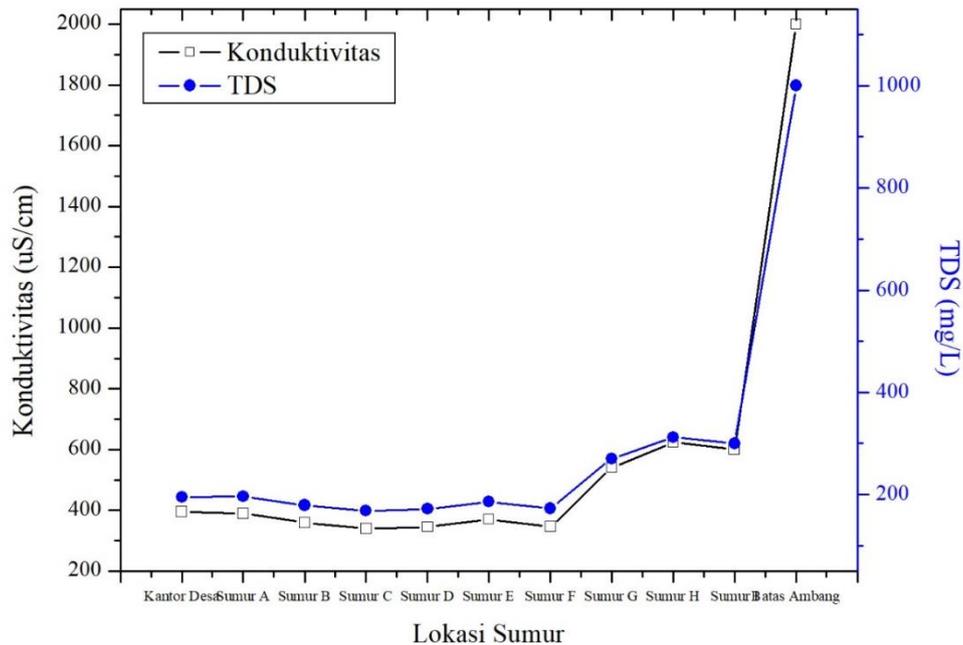
Berdasarkan tabel 1 tampak bahwa kualitas air sumur pada Desa Telagawaru tidak mengalami penurunan atau pencemaran. Hal ini ditunjukkan dengan hasil pengukuran parameter fisika masih di bawah batas ambang yang ditetapkan berdasarkan Peraturan KEMENKES RI No. 32 Tahun 2017 tentang Standar Baku Mutu Kesehatan Air. Sedangkan untuk pH, hasil pemeriksaan didapat rata-rata nilai pH untuk air sumur yang berada di Desa Telagawaru berada dibawah batas ambang atau berada dibawah standar baku mutu berdasarkan Peraturan KEMENKES RI No. 32 Tahun 2017. Hal ini dapat disebabkan karena adanya limbah industri kerupuk yang merupakan salah satu industri yang dikembangkan di Desa Telagawaru. Air yang tercemar oleh limbah dapat menyebabkan air bertambah asam. Pada kondisi ini nilai pH lebih kecil dari 5 (Huljani & Rahma, 2019). Adapun hubungan antara suhu dan pH ditunjukkan pada gambar 4.



Gambar 4. Grafik hubungan suhu dan pH pada sumur warga Desa Telagawaru

Gambar 4 menunjukkan hubungan antara suhu dan pH pada air sumur yang berada di Desa Telagawaru. Berdasarkan gambar 4 tampak bahwa baik suhu maupun tingkat keasaman air sumur di desa Telagawaru masih di bawah ambang batas yang ditentukan. Suhu dengan pH cenderung memiliki hubungan yang terbalik (Kurniati et al., 2020). Suhu awal dari air sumur lebih rendah dari sumur lainnya yakni 26,8 sehingga nilai pH berada pada rentang pH 5. Untuk air sumur yang memiliki suhu tertinggi sebesar 28,9 °C dan pH tertinggi sebesar 5,52. Nilai suhu yang dibawah 30 °C lebih tinggi dari suhu ruang pada umumnya disebabkan karena adanya paparan sinar matahari (Didik, 2017; Nurhidayati et al., 2021). Suhu memiliki pengaruh pada tingkat kelarutan oksigen. semakin tinggi suhu air maka kadar oksigennya akan semakin rendah (Y. Sari, 2019). Dengan melihat nilai tertinggi dari suhu dan pH yang dibandingkan dengan Peraturan KEMENKES RI No. 32 Tahun 2017 maka dapat dikatakan bahwa air sumur di Desa Telagawaru tidak mengalami penurunan kualitas air atau tidak mengalami pencemaran.

Gambar 5 menunjukkan grafik hubungan antara konduktivitas listrik dan Total Padatan Terlarut (TDS). Berdasarkan Gambar 4 tampak bahwa semakin tinggi nilai konduktivitas air sumur maka semakin tinggi nilai TDS. Hal ini sejalan dengan penelitian Indah et al., (2021) yang menyatakan bahwa air dengan nilai konduktivitas yang rendah akan lebih aman dikonsumsi. Hal ini disebabkan karena jumlah padatan terlarut juga rendah. Nilai konduktivitas tertinggi air sumur di Desa Telagawaru sebesar 624 $\mu\text{S}/\text{cm}$ dan TDS sebesar 312 ppm. Dengan melihat nilai tertinggi dari konduktivitas dan TDS yang dibandingkan dengan Peraturan KEMENKES RI No. 32 Tahun 2017 maka dapat dikatakan bahwa air sumur di Desa Telagawaru tidak mengalami penurunan kualitas air (Nurhidayati et al., 2021).



Gambar 5. Grafik hubungan konduktivitas listrik dan TDS pada sumur warga Desa Telagawaru

Setelah melakukan program sosialisasi, dilakukan evaluasi dari pelaksanaan program. Hal-hal yang dievaluasi meliputi kebermanfaatan program, ketepatan sasaran dan ketepatan metode. Hasil evaluasi kegiatan masyarakat ditunjukkan pada tabel 2

Tabel 2. Persentase Kebermanfaatan program, ketepatan sasaran dan ketepatan metode

Skala	Setuju	Ragu-Ragu	Tidak Setuju
Kebermanfaatan Program	100%	0%	0%
Ketepatan Sasaran	85%	15%	0%
Ketepatan Metode	90%	10%	0%

Berdasarkan tabel 2 tampak bahwa persentase dari kebermanfaatan kegiatan mencapai 100%, hal ini dikarenakan masyarakat mendukung kegiatan sosialisasi. Selain itu masyarakat memiliki antusiasme yang tinggi untuk mengetahui keadaan air sumur yang mereka konsumsi sehari-harinya. Hampir tidak ada masyarakat yang tidak setuju mengenai sosialisasi yang dilakukan. Walaupun terdapat beberapa masyarakat yang meragukan metode yang digunakan dalam sosialisasi, akan tetapi persentasenya terbilang cukup rendah yakni 10%.

Dari kegiatan sosialisasi yang telah dilakukan tentang tingkat pencemaran air sumur memiliki tujuan akhir untuk mengedukasi masyarakat tentang keadaan air sumur yang dikonsumsi sehari-harinya. Selain itu dengan adanya program ini diharapkan masyarakat senantiasa menjaga pola hidup bersih guna mencegah terjadinya pencemaran air sumur.

KESIMPULAN

Program berjalan dengan lancar dimana masyarakat mampu bekerja sama dalam kegiatan sosialisasi ini dan masyarakat menerima dengan baik kegiatan pengabdian berupa sosialisasi tingkat pencemaran air sumur menggunakan parameter fisika. Berdasarkan sosialisasi yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa kualitas air sumur di Desa Telagawaru tidak mengalami penurunan atau pencemaran. Akan tetapi kada pH pada air sumur di Desa Telagawaru tidak sesuai dengan standar baku mutu KEMENKES RI No. 32 Tahun 2017. Air tanah dengan pH yang rendah tidak berpengaruh pada kesehatan akan tetapi akan menyebabkan korosi lebih cepat terjadi pada logam seperti pipa air. Sedangkan hasil evaluasi dari angket menunjukkan bahwa kebermanfaatan kegiatan mencapai 100%, hal ini dikarenakan masyarakat mendukung kegiatan sosialisasi yang dilakukan. Walaupun terdapat beberapa masyarakat yang meragukan metode yang digunakan dalam sosialisasi, akan tetapi persentasenya terbilang cukup rendah yakni 10%.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih penulis ucapkan kepada Pusat Pengabdian Kepada Masyarakat Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LP2M) Universitas Islam Negeri Mataram yang telah menaungi Pengabdian kepada Masyarakat ini.

REFERENSI

- Ausrianti, R., Andayani, R., Surya, D. O., & Suryani, U. (2020). Edukasi Pencegahan Penularan Covid 19 serta Dukungan Kesehatan Jiwa dan Psikososial pada Pengemudi Ojek Online. *Jurnal Peduli Masyarakat*, 2(2), 59–64.
- Didik, L. A. (2017). Pengukuran Kalor Jenis Material Menggunakan Modifikasi Persamaan Teorema Steffan Boltzman. *Konstan*, 2(2), 47–50.
- Didik, L. A. (2019). Workshop Pembuatan Media Pembelajaran Listrik Magnet dari Barang Bekas untuk Meningkatkan Kompetensi Mahasiswa Calon Guru Fisika. *Jurnal Pengabdian Masyarakat MIPA Dan Pendidikan MIPA*, 3(2), 23–27. <https://doi.org/https://doi.org/10.21831/jpmmp.v3i2.25321>
- Didik, L. A., & Wahyudi, F. (2021). Sosialisasi pencegahan penularan Covid-19 melalui Kuliah Kerja Partisipatif dari Rumah (KKP-DR). *Transformasi: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 17(1), 126–135. <https://doi.org/10.20414/transformasi.v17i1.2953>
- Greenhalgh, T., Schmid, M., Czypionka, T., Bassler, D., & Gruer, L. (2020). Face Masks for the Public During Covid-19 Crisis Trisha Greenhalgh and Colleagues Argue That It is Time to Apply the Precautionary Principle. *BMJ*, 1435(April), 1–4. <https://doi.org/https://doi.org/10.1136/bmj.m1435>
- Huljani, M., & Rahma, N. (2019). Analisis Kadar Klorida Air Sumur Bor Sekitar Tempat Pembuangan Akhir (TPA) II Musi II Palembang dengan Metode Titrasi Argentometri. *ALKIMIA : Jurnal Ilmu Kimia Dan Terapan*, 2(2), 5–9. <https://doi.org/10.19109/alkimia.v2i2.2987>
- Indah, P., Nia Annisa Ferani, T., & Nur Afifah, Z. (2021). Perancangan Sistem Monitoring Konduktivitas dan Padatan Terlarut PDAM Banyumas Berbasis IoT (Designing PDAM Banyumas Conductivity and Total Dissolved Solids Monitoring System Based on IoT). *Jurnal Nasional Teknik Elektro Dan Teknologi Informasi*, 10(1), 25–31.
- Kurniati, E., Anugroho, F., & Sulianto, A. A. (2020). Analisis Pengaruh pH dan Suhu pada Desinfeksi Air Menggunakan Microbubble dan Karbondioksida Bertekanan. *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam Dan Lingkungan (Journal of Natural Resources and Environmental Management)*, 10(2), 247–256. <https://doi.org/10.29244/jpsl.10.2.247-256>
- Mridul, D., Parashar, D., Shuaibu, M. S., Abdullahi, S. G., Abubakar, S., & Bala, B. B. (2020). Water pollution: Effects on health and environment of Dala LGA, Nigeria. *Materials Today: Proceedings*, xxx. <https://doi.org/10.1016/j.matpr.2020.10.496>
- Mtthay, M. A., Aldrich, J. M., & Gots, J. E. (2020). Rational Use of Face Mask in the Covid-19. *The Lancet*, 8(May), 434–436. [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S2213-2600\(20\)30134-X](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S2213-2600(20)30134-X)
- Nurhidayati, Didik, L. A., & Zohdi, A. (2021). Identifikasi Pencemaran Logam Berat di Sekitar Pelabuhan Lembar Menggunakan Analisa Parameter Fisika dan Kimia. *Jurnal Fisika Flux: Jurnal Ilmiah Fisika FMIPA Universitas Lambung Mangkurat*, 18(2), 139–148. <https://doi.org/10.20527/flux.v18i2.9873>
- Sari, M., & Huljana, M. (2019). Analisis Bau, Warna, TDS, pH, dan Salinitas Air Sumur Gali di Tempat Pembuangan Akhir. *ALKIMIA : Jurnal Ilmu Kimia Dan Terapan*, 3(1), 1–5. <https://doi.org/10.19109/alkimia.v3i1.3135>
- Sari, M. K. (2020). Sosialisasi tentang Pencegahan Covid-19 di Kalangan Siswa Sekolah Dasar di SD Mlingiran 2 Kecamatan Papar Kabupaten Kediri. *Jurnal Karya Abadi*, 4(1), 80–83.
- Sari, Y. (2019). Penentuan Kualitas Fisika (Warna, Suhu, Dan Tds) Dari Sampel Air Sumur Warga Di Kecamatan Dumai Timur. *Journal of Research and Education Chemistry*, 1(2), 9–14. [https://doi.org/10.25299/jrec.2019.vol1\(2\).3512](https://doi.org/10.25299/jrec.2019.vol1(2).3512)
- Situmorang, R., & Lubis, J. (2017). Analisis Kualitas Air Sumur Bor Berdasarkan Parameter Fisika Dan Parameter Kimia Di Desa Bagan Deli Kecamatan Medan Belawan. *EINSTEIN E-JOURNAL*, 5(1). <https://doi.org/10.24114/einstein.v5i1.7226>
- Wiratmo, L. B. (2020). Sosialisasi Pemutusan Rantai Penyebaran Covid-19 di Kelurahan Tlogosari Kulon Kota Semarang. *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 8(1), 57–65.