



Kajian Kualitas Air Tanah sebagai Upaya Peningkatan Air Bersih di Negeri Assilulu, Kabupaten Maluku Tengah

¹Ervina Rumpakwakra, ²Micky Kololu, ³Marcia Violetha Rikumahu, ⁴Zulfiah, ⁵Kayra Faith Love Patty, ⁶Gidion Lohinusa Titasam

^{1,5}Program Studi Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Pattimura

^{2,4,6}Program Studi Teknik Geologi, Fakultas Teknik, Universitas Pattimura

³Program Studi Teknik Perminyakan, Fakultas Teknik, Universitas Pattimura

ervinarumpakwakra@gmail.com

Article Info

Article History

Received: 6th January 2026

Revised: 20th August 2026

Published: 28th August 2026

Keywords

Clean Water Quality, Assilulu Village, Water Quality Standards, and Physical and Chemical Properties of Water

Abstract

A community service initiative was conducted in Assilulu Village, Central Maluku Regency, aimed at assessing the quality of groundwater used by the local community through physical and chemical parameter testing. Residents rely on groundwater from dug wells and springs as their primary sources for drinking and sanitation, often without knowledge of its quality or safety. Key challenges include potential contamination from seawater intrusion and domestic activities, alongside low public awareness regarding the importance of periodic water quality testing. Consequently, a targeted program involving active partner participation was implemented, comprising public outreach, water sampling, groundwater level (GWL) analysis, laboratory testing, and training on the use of simple water quality testing tools. Physical parameters analyzed included temperature, odor, and total dissolved solids (TDS), while chemical parameters included pH, salinity, CN, PO_4^{3-} , SO_4^{2-} , K^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+} , Na^+ , Cl^- , and Mn. Test results were evaluated against drinking water quality standards set by the Regulation of the Minister of Health of the Republic of Indonesia Number 2 of 2023. The study revealed that most groundwater sources in Assilulu Village met drinking water quality standards; however, elevated levels of TDS, Na^+ , and Cl^- were observed at Location 1, Location 5, and an old well, indicating seawater intrusion. The initiative resulted in increased community knowledge regarding clean water management and the availability of physical and chemical data; furthermore, partners gained proficiency in using portable water testing equipment, enabling them to continuously monitor the quality of the water they use.

Informasi Artikel

Sejarah Artikel

Diterima: 6 Januari 2026

Direvisi: 20 Agustus 2026

Dipublikasi: 28 Agustus 2026

Kata kunci

Kualitas Air Bersih, Negeri Assilulu, Standar Kualitas Air, dan Sifat Fisik dan Kimia Air

Abstrak

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang di Negeri Assilulu, Kabupaten Maluku Tengah, dengan tujuan mengidentifikasi kualitas air tanah yang digunakan masyarakat melalui pengujian parameter fisik dan kimia. Masyarakat setempat masih mengandalkan air tanah dari sumur galian dan mata air sebagai sumber utama air minum dan sanitasi tanpa mengetahui tingkat kelayakan kualitasnya. Permasalahan utama yang dihadapi adalah potensi pencemaran akibat intrusi air laut dan aktivitas domestik, serta rendahnya kesadaran masyarakat terhadap pentingnya pengujian kualitas air secara berkala. Oleh karena itu perlu adanya pelaksanaan kegiatan yang terfokus dengan keterlibatan aktif dari mitra meliputi sosialisasi, pengambilan sampel air, analisa muka air tanah (MAT), analisis laboratorium, sosialisasi, dan pelatihan penggunaan alat

uji kualitas air sederhana. Parameter sifat fisik yang dianalisis meliputi suhu, bau, total padatan terlarut (TDS) dan parameter kimia meliputi pengujian pH, salinitas, CN, PO_4^{3-} , SO_4^{2-} , K^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+} , Na^+ , Cl^- , dan Mn. Hasil pengujian selanjutnya dianalisis sesuai dengan standar kualitas air minum berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2023. Hasil kajian menunjukkan bahwa sebagian besar sumber air tanah di Negeri Assilulu masih memenuhi baku mutu air minum, namun di lokasi 1, lokasi 5, dan sumur tua terjadi peningkatan nilai TDS, ion Na^+ , dan Cl^- mengindikasikan intrusi air laut. Dampak kegiatan ini mencakup peningkatan pengetahuan masyarakat mengenai pengelolaan air bersih, tersedianya data sifat fisik dan kimia, mitra terampil menggunakan alat pengujian sifat fisik air *portable* sehingga diharapkan mitra dapat menggunakan untuk terus memantau kualitas air yang digunakan.

PENDAHULUAN

Ketersediaan air bersih yang memadai merupakan kebutuhan dasar yang terus mendapat perhatian serius seiring pertumbuhan penduduk, meningkatnya aktivitas manusia, serta pesatnya pembangunan wilayah baik di perkotaan maupun pedesaan (Astuti, dkk., 2018)(Saputra, 2021). Pada umumnya, kebutuhan air di kawasan perkotaan dipenuhi melalui jaringan PDAM maupun depot air minum, sementara masyarakat pedesaan lebih banyak mengandalkan mata air, aliran sungai, serta sumur galian atau bor. Meski penyediaan air layak minum memegang peran krusial bagi kesehatan lingkungan masyarakat, pemenuhan kebutuhan air bersih bagi masyarakat Indonesia hingga kini masih menghadapi berbagai kendala yang kompleks, salah satunya tingkat pelayanan air bersih yang belum merata. Secara definitif, kualitas air merujuk pada kondisi kualitatif yang diukur maupun diuji berdasarkan parameter dan metode tertentu sesuai ketentuan perundang-undangan yang berlaku.

Aspek kualitas air mencakup parameter fisika, kimia, biologis, hingga radiologis, yang seluruhnya diatur agar air yang dikonsumsi tidak menimbulkan gangguan kesehatan, sebagaimana diatur dalam Permenkes RI No. 2 Tahun 2023 tentang Persyaratan Kualitas Air Minum (Menteri Kesehatan Republik Indonesia, 2023). Air yang tidak memenuhi standar tersebut dikategorikan tercemar dan sebaiknya tidak lagi dikonsumsi.

Salah satu wilayah yang menghadapi tantangan penyediaan air bersih adalah Negeri Assilulu, sebuah negeri pesisir di bagian utara Pulau Ambon yang tergolong pulau kecil (luas kurang dari 2.000 km² beserta ekosistemnya) dan secara administratif berada di Kecamatan Leihitu, Kabupaten Maluku Tengah (Gambar 1). Kondisi topografinya bervariasi, mulai dari dataran di sepanjang pesisir hingga area perbukitan dengan kemiringan lereng yang beragam, dari landai hingga curam (Ely et al., 2023). Sebagaimana wilayah lain di Pulau Ambon dan Maluku pada umumnya, iklim Assilulu tergolong sedang dengan kisaran suhu 25-37°C.



Gambar 1. Negeri Assilulu, Kabupaten Maluku Tengah

Kondisi topografi yang membentang dari pesisir hingga perbukitan tersebut menjadikan akses air bersih sebagai persoalan tersendiri bagi warga Assilulu. Sumber air yang dimanfaatkan masyarakat saat ini berasal dari aliran sungai kecil, mata air pegunungan, dan sumur-sumur galian (Gambar 2).



Gambar 2. Kondisi Sumur Mitra

Karakteristik air tanah di wilayah pesisir cenderung mudah berubah, dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti jarak dari garis pantai, kedalaman akuifer, porositas batuan, hingga intensitas aktivitas manusia di sekitarnya. Pada musim kemarau, risiko intrusi air laut meningkat dibandingkan musim penghujan sehingga kualitas air tanah cenderung menurun; kondisi ini membuat air menjadi payau dan kurang layak dikonsumsi. Penurunan kualitas air tanah tersebut berpotensi menimbulkan gangguan kesehatan bagi manusia maupun makhluk hidup lain yang memanfaatkannya, sehingga kelayakan air untuk dikonsumsi perlu senantiasa mengacu pada baku mutu yang telah ditetapkan (Febriarta & Widyastuti, 2020). Di luar ancaman intrusi, jarak antar sumur yang berdekatan serta posisinya yang berdampingan dengan jamban juga menjadi faktor risiko, karena berpeluang memicu kontaminasi bakteri *Escherichia coli* pada air tanah yang digunakan warga (Ratumbanua, dkk., 2021).

Bertolak dari permasalahan tersebut, kegiatan pengabdian ini diarahkan untuk mengevaluasi kondisi kualitas air tanah pada 9 titik sumur galian dan mata air di Negeri Assilulu, ditinjau dari karakteristik fisik maupun kimianya, dengan mengacu pada nilai baku mutu yang tercantum dalam Permenkes RI No. 2 Tahun 2023 tentang persyaratan kualitas air minum (Menteri Kesehatan Republik Indonesia, 2023). Temuan dari hasil pengujian tersebut selanjutnya disampaikan kepada mitra melalui kegiatan sosialisasi dan pelatihan, sebagai langkah menumbuhkan pemahaman serta kepedulian masyarakat terhadap kualitas air yang mereka konsumsi sehari-hari. Adapun pengujian parameter fisik menggunakan alat *portable* menjadi fokus utama bagi masyarakat Assilulu untuk mulai membiasakan diri memantau kualitas air secara mandiri, mengingat kepraktisan, kemudahan, dan akurasi yang ditawarkan alat tersebut.

METODE

1. Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data

Instrumen yang digunakan dalam kegiatan pengabdian ini meliputi alat pengujian kualitas air *portable* meliputi pengujian pH, TDS, salinitas, dan suhu, pengujian organoleptik yaitu pengujian bau, serta pengujian parameter kimia menggunakan alat Ion Chromatography di Laboratorium Terpadu Universitas Diponegoro meliputi pengujian ion logam CN^- , PO_4^{3-} , SO_4^{2-} , Mn , K^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+} , Na^+ , dan Cl^- . Selain itu, digunakan botol sampel berkapasitas

600 mL untuk pengambilan sampel air, dokumentasi, sosialisasi dan pelatihan penggunaan alat pengujian kualitas air *portable*. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui empat cara, yaitu: (1) observasi langsung di lapangan pada 9 titik sumur galian dan mata air; (2) pengukuran langsung parameter fisik air (bau, warna, suhu, dan TDS) menggunakan alat *portable*; (3) analisis parameter kimia sampel air di laboratorium; dan penyampaian hasil analisa parameter fisik dan kimia kepada mitra.

2. Teknik Analisa Data

Data kuantitatif berupa hasil pengukuran parameter fisik (bau, suhu, dan TDS) dan parameter kimia air (pH, salinitas, CN^- , PO_4^{3-} , SO_4^{2-} , Mn, K^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+} , Na^+ , dan Cl^-) dianalisis secara deskriptif dengan membandingkan hasil pengukuran pada setiap titik sampel terhadap baku mutu air minum yang ditetapkan dalam Permenkes RI No. 2 Tahun 2023 (Menteri Kesehatan Republik Indonesia, 2023).

3. Tahapan Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian

a. Koordinasi

Pelaksanaan kegiatan pengabdian akan dilaksanakan ketika telah mendapat persetujuan dari Mitra, dalam hal ini Kepala Pemerintah Negeri Assilulu. Oleh karena ini, tahapan koordinasi diperlukan sebagai bentuk penerimaan dari Mitra kepada tim untuk melakukan pengabdian. Koordinasi juga dilakukan untuk memperoleh persetujuan mengambil sampel air.

b. Pengambilan sampel Air

Pengambilan sampel air dilakukan pada 9 titik sumur galian dan mata air yang tersebar di Negeri Assilulu dengan kedalaman tertentu dengan menggunakan botol sampel sebanyak 600 mL. Sampel air yang telah diambil, secara langsung dilakukan pengujian terhadap bau, warna, suhu, dan TDS. Untuk pengujian sifat kimia akan dilakukan di laboratorium

c. Sosialisasi

Kegiatan ini dilakukan untuk menyampaikan hasil analisa sifat fisik dan kimia air yang telah dilakukan sebelumnya kepada mitra. Hal ini dilakukan sebagai wujud tanggungjawab tim kepada mitra untuk menyampaikan keseluruhan temuan yang dimiliki.

d. Pelatihan

Tim melakukan pelatihan penggunaan alat pengujian parameter fisik air. Hal ini dilakukan dengan tujuan untuk membantu masyarakat mengetahui kualitas awal dari air yang akan di konsumsi. Jika di pengujian ini ternyata melewati ambang batas yang ditentukan, maka mitra bisa memilih untuk tidak mengkonsumsi air tersebut.

e. Evaluasi Pelaksanaan PKM

Tahapan evaluasi pelaksanaan PKM dilakukan untuk mengetahui capaian keberhasilan dari proses pengabdian yang telah berlangsung dalam bentuk jejak pendapat. Hasil pengujian sifat fisik air tanah diberikan kepada mitra dengan tujuan mitra dapat memanfaatkannya dengan baik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan kegiatan pengabdian diawali dengan membangun komunikasi bersama Kepala Pemerintah Negeri Assilulu dengan maksud menyampaikan tujuan dari pelaksanaan kegiatan dan menjelaskan berbagai tahapan dalam proses pengabdian ini (Gambar 3).



Gambar 3. Koordinasi dengan Perangkat Negeri Assilulu

Setelah melakukan koordinasi, tim diarahkan menuju ke lokasi untuk mengambil sampel air pada 9 titik yang terdiri dari 8 sumur dan 1 mata air (wael kastulu) yang tersebar di Lokasi pengabdian.



Gambar 4. Pengambilan sampel air (A), (b), (c) sumur warga, (d) sumur tua, dan (e) wael kastulu

Pengujian sifat fisik air dilakukan untuk mengetahui kondisi nyata air tanah secara cepat dan sebagai dasar untuk pengujian lanjutan. Dari hasil pengukuran diperoleh, secara keseluruhan kandungan TDS, suhu, dan bau masih dalam kategori baik sesuai dengan Permenkes RI/No. 2 Tahun 2023. Hanya pada lokasi 1 yang kandungan TDS melebihi nilai ambang batas yang menandakan air sumur mengandung cukup banyak zat terlarut (mineral, garam, ion-ion). Sumber air minum dengan kadar TDS yang tinggi dapat mengganggu kesehatan dalam jangka panjang (Sari & Huljana, 2019). TDS yang tinggi dapat menyebabkan berbagai macam penyakit seperti mual, iritasi paru-paru, ruam, muntah, dan lain-lain. Kandungan TDS dalam air juga dapat memberi rasa pada air yaitu air menjadi seperti garam, sehingga jika air yang mengandung TDS terminum, maka akan terjadi akumulasi garam di dalam ginjal manusia, sehingga lama-kelamaan akan mempengaruhi fungsi fisiologis ginjal (Afrianita et al., 2017). Selain itu, Kadar TDS yang tinggi pada air menunjukkan adanya pengaruh pelapukan batuan, limpasan tanah, limbah domestik (Sari & Huljana, 2019).

Di sisi lain, untuk lokasi 3, 4, dan 5 untuk terus menjaga kebersihan lingkungan sumur agar nilai TDS tidak akan melewati ambang batas. Untuk lokasi Wael Kastulu memiliki nilai TDS yang rendah dikarenakan lokasi ini merupakan sungai, dan belum banyak terjadi aktivitas manusia maupun industri bisa menghasilkan limbah.

Tabel 1. Data Sifat Fisik Air

	Baku Mutu (Permenkes No.2 Tahun 2023)	Hasil Pengujian								
		Lokasi 1	Lokasi 2	Lokasi 3	Lokasi 4	Lokasi 5	Sumur Tua	Lokasi 7	Lokasi 8	Wael Kastulu
Bau	Tidak Berbau	Tidak Berbau	Tidak Berbau	Tidak Berbau	Tidak Berbau	Tidak Berbau	Tidak Berbau	Tidak Berbau	Tidak Berbau	Tidak Berbau
TDS	<300	352	183	276	258	276	166	174	207	75
Suhu	Suhu Udara ± 3	27,1	27,8	28,5	27,5	27,9	27,8	28	28,7	26,1

Penyampaian hasil analisa sifat fisik air ini juga disertai dengan pelatihan penggunaan alat pengujian sifat fisik air *portable*. Pelatihan ini mendapat respon yang baik dari mitra, yang mana mitra terlibat langsung dalam proses pelatihan. Melalui pelatihan ini, mitra mendapat pengalaman dan informasi yang baru mengenai prosedur penggunaan alat dan metode kalibrasi alat dengan begitu, mitra akan secara mandiri mampu mengoperasikan alat pengujian sifat fisik air sebagai sarana bagi mitra memiliki informasi awal mengenai kualitas air tanah pada sumur galian dan mata air yang digunakan.

Selama proses sosialisasi dan pelatihan yang dilakukan, mitra menyampaikan pendapat dan pertanyaan kepada. Salah satu peserta menyampaikan tanggapannya untuk nilai TDS yang tinggi di titik 1 yaitu: “Untuk di sumur 1 yang nilai TDS tinggi, akan kami sampaikan ke pemilik sumur untuk jangan dulu mengonsumsi air dari sumur tersebut. Peserta yang lain bertanya “kira-kira apakah pH air akan berubah ketika di masak? Amankah ketika di konsumsi?”. Pernyataan-pernyataan tersebut menunjukkan bahwa kegiatan sosialisasi dan pelatihan

mendapat perhatian dari mitra dengan baik dan sekaligus memperkuat temuan kuantitatif yang menunjukkan perlunya kewaspadaan pada beberapa titik sumur.

Selain parameter fisik, tim pengabdian juga melakukan analisis parameter kimia terhadap sampel air tanah untuk memperoleh gambaran yang lebih komprehensif mengenai kualitas air yang digunakan mitra. Sampel air dari 9 titik dikirim ke Laboratorium Terpadu Universitas Diponegoro untuk diuji kandungan pH, salinitas, CN^- , PO_4^{3-} , SO_4^{2-} , Mn, K^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+} , Na^+ , dan Cl^- , yang selanjutnya dibandingkan dengan baku mutu Permenkes RI No. 2 Tahun 2023 (Menteri Kesehatan Republik Indonesia, 2023). Hasil pengujian disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Data Sifat Kimia Air

Parameter	Baku Mutu Permenkes No. 2 Tahun 2023	Lokasi 1	Lokasi 2	Lokasi 3	Lokasi 4	Lokasi 5	Sumur Tua	Lokasi 7	Lokasi 8	Wael Kastulu
pH	6,5 - 8,5	6,94	6,71	6,75	6,89	7,05	6,88	6,75	6,48	8,3
Salinitas (%)	-	0,03	0,01	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,02	0
CN^- (mg/L)	0,07	td	td	td	td	td	td	td	td	td
PO_4^{3-} (mg/L)	0,2	td	td	td	td	td	td	td	td	td
SO_4^{2-} (mg/L)	250	20,48	18,75	15,95	12,2	19,2	5,9	21,65	15,07	11,82
Mn (mg/L)	0,1	td	td	td	td	td	td	td	td	td
K^+ (mg/L)	-	td	td	td	td	td	td	td	td	1,27
Ca^{2+} (mg/L)	100	td	td	td	td	td	td	td	td	3,03
Mg^{2+} (mg/L)	150	td	td	td	td	td	td	td	td	4,02
Na^+ (mg/L)	200	99,03	48,79	69,99	87,04	91,17	68,99	78,04	90,55	58,11
Cl^- (mg/L)	250	132,81	14,03	12,42	11,72	73,46	37,78	12,52	14,83	2,46

Hasil pengujian menunjukkan nilai pH seluruh sampel berada pada rentang 6,48–8,30 yang masih memenuhi baku mutu 6,5–8,5. Ion CN^- , PO_4^{3-} , dan Mn tidak terdeteksi (td) pada seluruh titik, hal ini menunjukkan tidak adanya sumber pencemar seperti buangan limbah industri, serta rendahnya pelapukan batuan yang terjadi secara alamiah (Solman ., 2024). Kandungan SO_4^{2-} juga masih jauh di bawah ambang batas 250 mg/L pada seluruh lokasi. Sebaliknya, ion Na^+ dan Cl^- menunjukkan nilai yang relatif tinggi pada Lokasi 1, Lokasi 5, dan Sumur Tua meskipun masih di bawah baku mutu maksimum; pola ini konsisten dengan indikasi TDS pada parameter fisik dan memperkuat dugaan pengaruh intrusi air laut pada titik-titik yang berjarak dekat dengan garis pantai (Arya Gemilang, dkk., 2019). Dominasi kation Na^+ dibandingkan K^+ , Ca^{2+} , dan Mg^{2+} yang mana kondisi ini menunjukkan kontribusi utama faktor hidrokimia yang berasal dari pengaruh intrusi air laut, hal ini juga di dukung dengan adanya ion Cl^- pada semua titik pengambilan sampel (Arya Gemilang, dkk., 2019).

Secara umum, kualitas fisik dan kimia air tanah di Negeri Assilulu masih tergolong baik, namun kondisi ini sangat dipengaruhi oleh beberapa faktor lingkungan. Wilayah pesisir seperti Assilulu rentan terhadap intrusi air laut akibat posisi geografisnya yang berhadapan langsung dengan laut serta pemanfaatan air tanah oleh masyarakat sekitar (Kololu & Samallo, 2023; Latumeten dkk., 2023). Tingginya nilai TDS pada lokasi 1 diduga berkaitan dengan proses tersebut dan didukung oleh tingginya konsentrasi Na^+ serta Cl^- pada lokasi yang sama, sejalan dengan temuan pada wilayah pesisir lain di Indonesia yang menunjukkan bahwa sumur gali di dekat garis pantai cenderung memiliki nilai TDS yang lebih tinggi akibat intrusi air laut

(Afrianita et al., 2017); (Herlambang & Haryoto Indriatmoko, 2005). Selain intrusi air laut, aktivitas domestik seperti pembuangan limbah rumah tangga dan kedekatan sumur dengan septic tank juga dapat meningkatkan kandungan zat terlarut dalam air tanah, sehingga lokasi 3, 4, dan 5 yang berada di sekitar permukiman padat perlu terus dipantau (Amri, 2021).

KESIMPULAN

Pelaksanaan pengabdian yang telah dilakukan ini memberikan dampak bagi mitra, yang mana mitra memperoleh data pengujian fisik dan kimia air tanah yang mampu dimanfaatkan sebagai data awal pemantauan kualitas air tanah di Negeri Assilulu. Hasil pengujian fisik menunjukkan adanya 1 lokasi yang memiliki nilai TDS melebihi ambang batas, sementara hasil pengujian kimia menunjukkan peningkatan konsentrasi Na^+ dan Cl^- pada Lokasi 1, Lokasi 5, dan Sumur Tua yang mengindikasikan potensi intrusi air laut, meskipun seluruh nilai tersebut masih berada di bawah baku mutu Permenkes RI No. 2 Tahun 2023. Secara keseluruhan, sumur di Negeri Assilulu masih baik untuk digunakan sebagai sumber air bersih.

Kegiatan pengabdian ini memiliki beberapa keterbatasan. Pertama, pengujian kualitas air tanah baru mencakup parameter fisik (bau, warna, suhu, dan TDS) serta parameter kimia (pH, salinitas, CN^- , PO_4^{3-} , SO_4^{2-} , Mn, K^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+} , Na^+ , dan Cl^-), tanpa disertai pengujian parameter biologis (kandungan bakteri Coliform dan *E. coli*) yang juga penting untuk menilai kelayakan air minum secara komprehensif, terutama pada sumur yang berdekatan dengan jamban atau septic tank. Kedua, pengambilan sampel air hanya dilakukan satu kali pada musim tertentu, sehingga belum menggambarkan variasi kualitas air tanah antar musim (musim hujan dan musim kemarau).

Berdasarkan keterbatasan tersebut, beberapa rekomendasi yang dapat diajukan adalah: (1) perlu dilakukan pengujian parameter biologis (Coliform dan *E. coli*) air tanah secara berkala untuk melengkapi data fisik dan kimia yang telah diperoleh, khususnya pada sumur yang berdekatan dengan sumber pencemar domestik; (2) pemantauan kualitas air tanah, terutama pada Lokasi 1, Lokasi 5, dan Sumur Tua, sebaiknya dilakukan pada musim hujan dan musim kemarau untuk melihat pengaruh musim terhadap intrusi air laut dan kualitas air; (3) masyarakat di sekitar lokasi 1, 3, 4, dan 5 disarankan untuk menjaga kebersihan lingkungan sumur serta menjauhkan sumur dari sumber pencemar domestik seperti septic tank; dan (4) diperlukan pendampingan lanjutan berupa pelatihan pengolahan air sederhana (misalnya penyaringan atau perebusan) sebagai upaya mitigasi bagi masyarakat yang menggunakan sumber air dengan nilai TDS mendekati ambang batas.

PENGHARGAAN

Terlaksananya Pengabdian ini karena dukungan Dana DIPA dengan No. 1005/UN13/SK/2025 dari Universitas Pattimura melalui Kegiatan Pengabdian Kepada Program Pemberdayaan Masyarakat (PMS).

DAFTAR PUSTAKA

- Afrianita, R., Edwin, T., & Alawiyah, A. (2017). Analisis Intrusi Air Laut dengan Pengukuran Total Dissolved Solids (TDS) Air Sumur Gali di Kecamatan Padang Utara. *Dampak*, 14(1), 62–72
- Amri, M. A. (2021). Analisis Hidrogeologi Airtanah Dangkal Dalam Menentukan Intrusi Air Laut Daerah Sunter dan Sekitarnya, Jakarta Utara. *Journal of Geoscience, Engineering, Environment, and Technology*, 2(2), 157–169

- Arya Gemilang, W., Naelul Hasanah Ridwan, N., & Jantama Wisha, U. (2019). *Karakteristik Hidrogeokimia Akuifer Tak Terkekang Kawasan Pesisir Pulau Weh, Aceh* 15(1).
- Astuti, F. A., Sungkowo, A., Aji, W., & Kristanto, D. (2018). Analisis Kebutuhan Air Domestik Dan Non Domestik Di Kabupaten Gunungkidul. In *Jurnal Sains dan Teknologi Lingkungan* 10(2).
- Ely, S. S., Haumahu, J. P., & Ufie, C. (2023). Studi Perkembangan Tanah Pada Suatu Toposekuen di Negeri Assilulu Kecamatan Leihitu Kabupaten Maluku Tengah. *Jurnal Agrosilvopasture-Tech*, 2(2), 524–530.
- Febriarta, E., & Widyastuti, M. (2020). Kajian Kualitas Air Tanah Dampak Intrusi di Sebagian Pesisir Kabupaten Tuban. *Jurnal Geografi*, 17(2), 39–48. <https://doi.org/10.15294/jg.v17i2.12443>
- Herlambang, A., & Indriatmoko, R. H. (2005). Pengelolaan Air Tanah dan Intrusi Air Laut. *Jurnal Air Indonesia*, 1(2), 211–225.
- Kololu, M., & Samallo, P. (2023). Identifikasi Intrusi Air Laut Berdasarkan Parameter Fisik-Kimia Airtanah Daerah Pesisir Lateri, Kota Ambon. *Journal of Science, Technology, and Visual Culture*, 3(2), 289–296.
- Latumeten, G., Tubalawony, S., & Noya, Y. (2023). Kondisi Eksisting Intrusi Air Laut di Pesisir Latuhalat, Pulau Ambon. *TRITON: Jurnal Manajemen Sumberdaya Perairan*, 19(1), 43–51. <https://doi.org/10.30598/TRITONvol19issue1page43-51>
- Menteri Kesehatan Republik Indonesia. (2023). *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2023*. www.peraturan.go.id
- Ratumbanua, F. J., Warouw, F., & Akili, R. H. (2021). Identifikasi Kandungan Escherichia coli Air Sumur Gali dan Konstruksi Sumur di Desa Poopoh Kecamatan Tombariri. *Jurnal Kesmas*, 10(6), 124–133.
- Saputra, W. (2021). Analisa Kebutuhan Air Bersih (Studi Kasus Desa Simpang Gaung Kecamatan Gaung Kabupaten Indragiri Hilir). *Selodang Mayang*, 7(1), 61–68.
- 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, 1–5.
- Solman, Kartika, R., Gelung, A., Jonius Ricard, R., & Ilang, Y. (2024). *Kajian Status Mutu Air Sungai Mahakam Segmen Kabupaten Mahakam Ulu Berdasarkan Metode Storet*.