BOUWPLANK
Jurnal Ilmiah Teknik Sipil dan Lingkungan
Vol. 6 No. 2, Bulan Tahun

E-ISSN 2807-5579
P-ISSN 2807-5889
Halaman 1-10

Evaluasi Pengelolaan Air Melalui PAMSIMAS di Kabupaten Kepulauan Meranti

Irma Suraya[1]*, Budijono[2], Ridwan Manda Putra[3]

[1,2,3]Program Studi Magister Ilmu Lingkungan, Program Pascasarjana Universitas Riau, Pekanbaru
*Email Korespondensi: irma.suraya6605@grad.unri.ac.id

ABSTRAK

Kabupaten Kepulauan Meranti merupakan salah satu wilayah di Provinsi Riau yang secara ekologis merupakan kawasan gambut pesisir yang sangat rentan sehingga menimbulkan tantangan dalam penyediaan air bersih yang layak dan kontinu. Program Penyediaan air minum dan sanitasi berbasis masyarakat (PAMSIMAS) sebagai solusi penyediaan air berbasis masyarakat masih belum berfungsi optimal. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kondisi eksisting kualitas air PAMSIMAS dan tingkat partisipasi masyarakat dalam pengelolaannya. Penelitian ini merupakan studi deskriptif kuantitatif dengan menggunakan data primer dan sekunder. Kualitas air semua lokasi penelitian tidak memenuhi baku mutu air untuk keperluan higiene dan sanitasi. Partisipasi masyarakat dalam pengelolaan berada pada kategori tinggi yang menunjukkan masyarakat berperan aktif dalam pengelolaan PAMSIMAS. Pengelolaan PAMSIMAS memerlukan penguatan dalam pengolahan air yang adaptif agar kualitas air memenuhi baku mutu dan peningkatan perilaku sanitasi masyarakat guna menjamin akses air bersih yang aman, berkelanjutan dan berkeadilan.

Kata kunci : Evaluasi, Pengelolaan Air, PAMSIMAS, Kualitas Air dan Masyarakat.

ABSTRACT

Meranti Islands Regency is a region in Riau Province that, ecologically speaking, consists of highly vulnerable coastal peatlands, posing challenges to the provision of adequate and continuous clean water. The Community-Based Drinking Water and Sanitation Program (PAMSIMAS), designed as a community-based water supply solution, has yet to function optimally. This study aims to analyze the current state of PAMSIMAS water quality and the level of community participation in its management. This is a quantitative descriptive study using primary and secondary data. Water quality at all study sites does not meet water quality standards for hygiene and sanitation purposes. Community participation in management falls into the "high" category, indicating that the community plays an active role in managing PAMSIMAS. PAMSIMAS management requires strengthening in the form of adaptive water treatment to ensure water quality meets standards, as well as improvements in community sanitation practices to guarantee safe, sustainable, and equitable access to clean water.

Keywords **:** *Evaluation, Water Management, PAMSIMAS, Water Quality, and Community.*

1. PENDAHULUAN

Air bersih adalah prasyarat mutlak bagi kehidupan, kesehatan, dan pembangunan berkelanjutan. Namun di kawasan pesisir lahan gambut seperti Kabupaten Kepulauan Meranti, tantangan penyediaan air bersih semakin berat. Karakteristik hidrologis gambut di kepulauan Meranti menyebabkan air tanah cenderung berwarna gelap, asam, dan tinggi kandungan zat organik terlarut [1]. Kondisi ini mengakibatkan ketersediaan air permukaan sangat tergantung pada curah hujan, rentan kekeringan di musim kemarau, dan rentan terhadap pencemaran dan intrusi air laut. Di samping itu, infrastruktur penyediaan air masih terbatas, sementara tata kelola sumber daya air belum kuat. Salah satu pendekatan yang telah diterapkan secara nasional adalah pengembangan sistem air minum berbasis masyarakat melalui Program Penyediaan Air Minum dan Sanitasi Berbasis Masyarakat (PAMSIMAS). Tujuan dari program ini untuk memberdayakan masyarakat dalam proses perencanaan, pembangunan, pengoperasian, dan pemeliharaan infrastruktur air minum dan sanitasi. Kabupaten Kepulauan Meranti merupakan salah satu wilayah di Provinsi Riau yang secara ekologis merupakan kawasan gambut pesisir yang sangat

(Received: tgl Bulan 20xx / Revised: tgl Bulan 20xx / Accepted: tgl Bulan 20xx)

rentan. Lebih dari 60 % daratan Meranti ditutupi oleh lahan gambut yang memiliki kedalaman lebih dari 3 meter [2]. Lahan gambut di wilayah ini membentuk kubah gambut (peat domes) dan sistem hidrologi gambut ombrogenik artinya sistem air permukaan lahan gambut terutama bergantung pada curah hujan, bukan aliran sungai eksternal.

Karakteristik gambut pesisir menimbulkan sejumlah tantangan bagi penyediaan air bersih seperti air tanah yang terlarut organik tinggi asam, variabilitas ketersediaan air semakin tinggi, intrusi air laut, subsidensi, dan abrasi pesisir. Selain itu, aspek infrastruktur juga terbatas seperti jaringan air perpipaan masih jarang, transportasi logistik antarpulau sulit, serta anggaran penyediaan air sering terbatas. Kondisi ini memperparah kesulitan masyarakat dalam mendapatkan air bersih yang aman dan kontinu.

Dalam kondisi tersebut, intervensi teknis dan kelembagaan menjadi sangat penting. Program PAMSIMAS (Penyediaan Air Minum dan Sanitasi Berbasis Masyarakat) muncul sebagai salah satu solusi strategis untuk memperkuat pelayanan air bersih berbasis masyarakat di kawasan yang rentan seperti Kepulauan Meranti. Namun, praktik penerapan PAMSIMAS di kawasan gambut seperti Kepulauan Meranti belum banyak dibahas secara sistematis, terutama dalam paparan ilmiah yang menggabungkan multi perspektif antara kondisi ekologi (lingkungan) dan sosial. Penelitian ini penting karena menghadirkan evaluasi sistem ketahanan air berbasis komunitas dalam konteks lahan gambut pesisir yang rentan terhadap perubahan iklim, intrusi air laut, dan vegetasi rusak. Dengan memfokuskan pada dimensi ekologi dan sosial penelitian ini bertujuan menganalisis kualitas air PAMSIMAS dan tingkat partisipasi masyarakat dalam pengelolaan PAMSIMAS sehingga dapat menjadi landasan bagi rekomendasi kebijakan dan desain program PAMSIMAS yang lebih adaptif dan berkelanjutan di Kepulauan Meranti serta kawasan pesisir gambut lainnya.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Evaluasi

Evaluasi merupakan suatu proses sistematis untuk menilai keberhasilan suatu program atau kebijakan berdasarkan tujuan yang telah ditetapkan. Evaluasi digunakan untuk mengetahui tingkat efektivitas, efisiensi, serta dampak dari suatu program terhadap masyarakat. Menurut Dunn, evaluasi kebijakan publik bertujuan menghasilkan informasi mengenai nilai atau manfaat suatu kebijakan dalam menyelesaikan masalah publik [3]. Dalam penelitian ini, evaluasi digunakan untuk menilai keberhasilan pengelolaan air melalui Program Penyediaan Air Minum dan Sanitasi Berbasis Masyarakat (PAMSIMAS) di Kabupaten Kepulauan Meranti dalam memenuhi kebutuhan masyarakat terhadap air bersih dan sanitasi layak.

2.2 Pengelolaan Air Bersih

Pengelolaan air bersih merupakan serangkaian kegiatan yang meliputi perencanaan, penyediaan, distribusi, pemanfaatan, pemeliharaan, dan pengawasan sumber daya air agar dapat dimanfaatkan secara berkelanjutan oleh masyarakat. Pengelolaan air bersih bertujuan untuk menjamin tersedianya air yang memenuhi standar kualitas, kuantitas, dan kontinuitas [4]. Air bersih merupakan kebutuhan dasar manusia yang sangat penting bagi kehidupan dan kesehatan masyarakat. Oleh karena itu, pengelolaan air bersih harus dilakukan secara efektif melalui keterlibatan pemerintah dan masyarakat.

2.3 Program PAMSIMAS

Program Penyediaan Air Minum dan Sanitasi Berbasis Masyarakat (PAMSIMAS) merupakan program pemerintah yang bertujuan meningkatkan akses masyarakat terhadap pelayanan air minum dan sanitasi layak melalui pendekatan berbasis masyarakat. Program ini menekankan partisipasi aktif masyarakat dalam setiap tahapan pelaksanaan program, mulai dari perencanaan hingga pemeliharaan sarana air bersih [4].

Pelaksanaan PAMSIMAS melibatkan berbagai pihak, seperti pemerintah daerah, pemerintah desa, Kelompok Keswadayaan Masyarakat (KKM), Satuan Pelaksana (SATLAK), dan Badan Pengelola Sistem Penyediaan Air Minum dan Sanitasi (BPSPAMS). Tujuan utama

program PAMSIMAS antara lain:

a. Meningkatkan akses masyarakat terhadap air minum layak.
b. Meningkatkan perilaku hidup bersih dan sehat (PHBS).
c. Mendorong partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sarana air bersih.
d. Menjamin keberlanjutan sarana air minum dan sanitasi [5].

2.4 Teori Evaluasi Kebijakan William N. Dunn

Teori evaluasi kebijakan William N. Dunn digunakan sebagai landasan untuk mengevaluasi program PAMSIMAS. Menurut Dunn, evaluasi kebijakan dapat dilakukan melalui enam indikator utama, yaitu efektivitas, efisiensi, kecukupan, pemerataan, responsivitas, dan ketepatan [3].

a. Efektivitas, menunjukkan sejauh mana program mampu mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Dalam penelitian ini, efektivitas dilihat dari keberhasilan PAMSIMAS menyediakan akses air bersih bagi masyarakat.
b. Efisiensi, berkaitan dengan perbandingan antara hasil yang diperoleh dengan sumber daya yang digunakan, seperti biaya, tenaga, dan waktu.
c. Kecukupan, menunjukkan sejauh mana program mampu memenuhi kebutuhan masyarakat terhadap air bersih dan sanitasi.
d. Pemerataan, berkaitan dengan distribusi manfaat program kepada masyarakat secara adil dan merata.
e. *Responsivitas,* menunjukkan kemampuan program dalam menjawab kebutuhan dan harapan masyarakat.
f. Ketepatan, berkaitan dengan kesesuaian program terhadap permasalahan yang dihadapi masyarakat. Teori Dunn dianggap relevan karena mampu memberikan gambaran menyeluruh mengenai keberhasilan dan hambatan pelaksanaan program PAMSIMAS.

2.5 Partisipasi Masyarakat dalam PAMSIMAS

Partisipasi masyarakat merupakan faktor penting dalam keberhasilan program PAMSIMAS. Dalam pendekatan berbasis masyarakat, masyarakat tidak hanya menjadi penerima manfaat, tetapi juga menjadi pelaku utama dalam pengelolaan dan pemeliharaan sarana air bersih. Partisipasi masyarakat dapat diwujudkan melalui:

a. Keikutsertaan dalam musyawarah program
b. Kontribusi tenaga dan biaya
c. Pemeliharaan fasilitas air bersih
d. Pengawasan pelaksanaan program

Rendahnya partisipasi masyarakat menjadi salah satu hambatan dalam pengelolaan PAMSIMAS di Kabupaten Kepulauan Meranti [3]. Kurangnya kesadaran masyarakat dalam menjaga fasilitas air bersih menyebabkan beberapa sarana tidak berfungsi secara optimal.

2.6 Keberlanjutan Program PAMSIMAS

Keberlanjutan program merupakan kemampuan program untuk tetap berjalan dan memberikan manfaat dalam jangka panjang. Keberlanjutan PAMSIMAS dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu:

a. Kinerja BPSPAMS
b. Dukungan pemerintah desa
c. Kesadaran masyarakat
d. Ketersediaan biaya operasional
e. Kondisi sarana dan prasarana

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa beberapa program PAMSIMAS mengalami kendala keberlanjutan akibat lemahnya koordinasi pengelola, minimnya dukungan anggaran, serta rendahnya partisipasi masyarakat dalam pemeliharaan fasilitas air bersih [4].

3. METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan campuran (*mixed methods*) untuk menganalisis pengelolaan ketahanan air dengan menggunakan dimensi lingkungan dan sosial. Jenis penelitian ini adalah deskriptif-kuantitatif, bertujuan menggambarkan kondisi eksisting dan mengeksplorasi hubungan antar faktor yang mempengaruhi efektivitas program PAMSIMAS di Kabupaten Kepulauan Meranti.

3.2 Waktu dan Tempat

Penelitian dilakukan di wilayah Kabupaten Kepulauan Meranti Provinsi Riau dan telah menjadi lokasi implementasi program PAMSIMAS. Adapun lokasi penelitian secara spesifik terletak pada; (1) Desa banglas; (2) Kelurahan Selatpanjang Kota; (3) Kelurahan Selatpanjang Selatan; (4) Kelurahan Selatpanjang Timur; (5) Desa Sendanu Darul Ihsan (SDI); dan (6) Desa Tanjung Gadai. Waktu penelitian dilaksanakan selama 6 bulan, dimulai dari persiapan (literatur dan instrumen), pengumpulan data, analisis, hingga penyusunan laporan.

3.3 Populasi dan Sampel

Populasi meliputi seluruh masyarakat Kabupaten Kepulauan Meranti. Sampel dalam penelitian ini adalah penerima manfaat program PAMSIMAS. Sampel untuk kualitas air yaitu dilakukan pengambilan sampel air masing-masing satu rumah tangga di tiap lokasi. Sampel untuk dimensi sosial melakukan wawancara dengan responden masyarakat berjumlah 30 orang penerima manfaat pada setiap lokasi penelitian yang dipilih secara *proportional sampling* berdasarkan distribusi jumlah kepala keluarga penerima manfaat di setiap desa pada wilayah penelitian.

Ukuran sampel yang layak dalam penelitian minimal 30 responden sudah dianggap memadai untuk dianalisis secara statistik [6]. Oleh karena itu, jumlah 30 responden pada setiap titik lokasi penelitian sudah cukup representatif untuk menggambarkan karakteristik populasi serta layak digunakan dalam analisis. Praktik serupa juga banyak digunakan dalam penelitian lapangan dengan pendekatan survei maupun evaluasi program berbasis komunitas [7].

3.4 Instrumen Penelitian

Parameter kualitas air yang dianalisis meliputi aspek fisik, kimia, dan mikrobiologis, sebagaimana ditetapkan dalam Lampiran Permen Kes No. 2 Tahun 2023 [8] parameter air untuk keperluan higiene dan sanitasi yang disesuaikan dengan kebutuhan, kriteria dan karakteristik lokasi penelitian. Untuk mengetahui adanya intrusi air laut, maka diperlukan parameter tambahan yaitu Salinitas. Parameter kualitas air secara lengkap disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Parameter Kualitas Air

No	Parameter	Satuan	Baku Mutu
A	**Fisik**		
	Suhu	^{0}C	Suhu udara ± 3
	Kekeruhan	NTU	<3
	Warna	TCU	10
	TDS	mg/L	<300
B	**Kimia**		
	pH		6.5-8.5
	Besi (Fe) (terlarut)	mg/l	0.2
C	**Mikrobiologi**		
	Total Coliform	CFU/100 ml	0

Sumber: Permenkes No 2 Tahun 2023

3.5 Proses Pengumpulan Data

Pengambilan data menggunakan data primer dan sekunder. Pengumpulan data kualitas air PAMSIMAS dilakukan dengan mengambil sampel menggunakan metode *grab sampling*. Untuk komponen sosial dilakukan secara *purposive* sampling dengan melakukan wawancara kepada masyarakat.

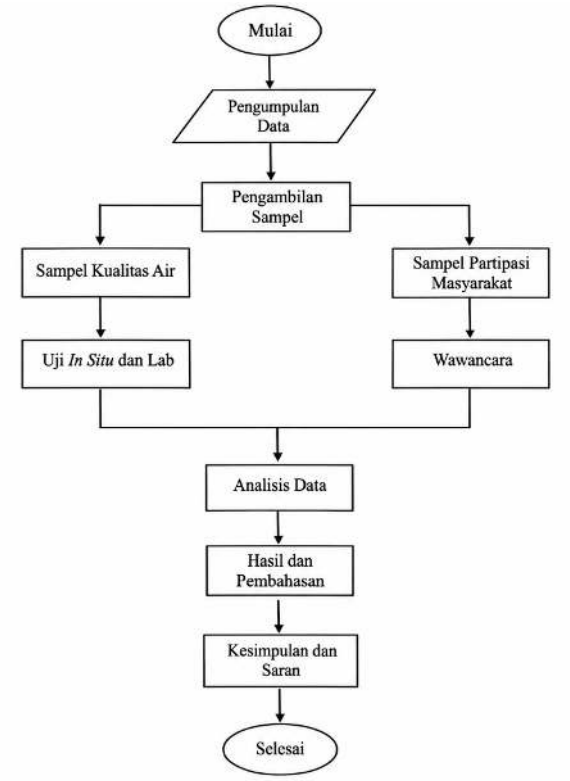
3.6 Analisis Data

Analisis data kualitas air berupa hasil pengujian in situ dan laboratorium terhadap kualitas air eksisting PAMSIMAS. Data dianalisis secara deskriptif kuantitatif untuk menilai kesesuaian setiap parameter terhadap ambang batas yang berlaku. Hasil analisis juga dikaitkan dengan instrusi air laut untuk mengetahui pengaruh lingkungan terhadap variasi kualitas air. Data sosial yang diambil berupa partisipasi masyarakat terhadap pengelolaan PAMSIMAS. Analisis data dilakukan secara deskriptif. Tingkat partisipasi masyarakat diperoleh melalui lembaran wawancara dengan menggunakan skala *likert* yang dianalisis secara deskriptif. Skala nilai persepsi masyarakat ditetapkan dengan 5 kriteria rentang penilaian. Interval penilaian selengkapnya disajikan pada Tabel 2 (Sudijono, 2009). Diagram alir dari penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1.

Tabel 2. Interval Nilai dan Kriteria Partisipasi Masyarakat

Interval	Kriteria
4,70-5,00	Sangat Tinggi
3,70-4,69	Tinggi
2,70-3,69	Sedang
2,00-2,69	Rendah
≤ 1,99	Sangat Rendah

Sumber: Sudijono (2009)



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Kondisi Eksisting Kualitas Air PAMSIMAS di Kabupaten Kepulauan Meranti

Sumber air yang digunakan oleh PAMSIMAS merupakan sumur bor dalam (air tanah dalam) yang dilakukan pengeboran dengan kedalaman 130 m. Kondisi eksisting kualitas air pada PAMSIMAS di Kabupaten Kepulauan Meranti menunjukkan tantangan yang cukup kompleks, baik dari aspek fisik, kimia, maupun biologi. Hasil pengamatan kualitas air yang dilakukan sesuai Gambar 1 menunjukkan kualitas fisik air pada lokasi penelitian menunjukkan variasi yang cukup signifikan antar lokasi. Suhu air berada pada kisaran 28–31 °C, yang masih sesuai dengan

karakteristik perairan tropis dan tidak menunjukkan tekanan termal yang berlebihan [9]. Namun demikian, parameter kekeruhan dan warna menunjukkan kondisi yang kurang menguntungkan pada sambungan rumah. Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 2 Tahun 2023 baku mutu parameter kekeruhan air untuk keperluan higiene dan sanitasi adalah < 3 NTU). Hampir semua lokasi melewati baku mutu dengan nilai paling rendah 64,53 NTU yaitu di Kelurahan Selatpanjang Selatan dan nilai paling tinggi 218,63 NTU di Desa Banglas. Lokasi yang memenuhi baku mutu pada parameter kekeruhan yaitu Desa Sendanu Darul Ihsan 2,955 NTU.



Gambar 2. Pengujian Parameter in situ

Nilai warna juga menunjukkan pola serupa yang melebihi baku mutu (10 TCU). Semua lokasi melebihi baku mutu dengan warna sangat tinggi yaitu di Desa Tanjung Gadai (1080 TCU), yang mengindikasikan dominasi bahan organik terlarut khas perairan gambut pesisir [10]. Kondisi ini berpotensi menurunkan efektivitas proses desinfeksi dan kualitas estetika air [11]. Sedangkan nilai yang terendah berada di Kelurahan Selatpanjang Kota (67 TCU).

Aspek fisik seperti nilai *Total Dissolved Solids* (TDS) menunjukkan rentang yang sangat luas. Nilai TDS terendah tercatat pada Desa Tanjung Gadai (283 mg/L), sedangkan nilai tertinggi ditemukan di Desa Banglas (2770 mg/L), yang jauh melampaui baku mutu (< 300 mg/L). Kondisi ini menunjukkan kemungkinan kuat pengaruh intrusi air laut dan akumulasi mineral terlarut pada wilayah pesisir gambut [12]. Nilai pH air juga bervariasi dari kondisi sangat asam (pH 4,4) hingga netral (pH 7,6), di mana pH rendah ditemukan di Desa Tanjung Gadai. Lingkungan asam ini berkorelasi dengan meningkatnya kelarutan logam, yang tercermin dari konsentrasi besi (Fe) relatif tinggi [13]. Konsentrasi besi (Fe) terlarut di Desa Tanjung Gadai memiliki nilai tertinggi (2.3258 mg/L) sedangkan yang memenuhi baku mutu (0,2 mg/L) untuk parameter Fe terlarut di Kelurahan Selatpanjang Kota (0,099 mg/L). Hal ini disebabkan air yang digunakan di Desa Tanjung Gadai merupakan air kanal/parit yang merupakan air gambut, bukan air pengeboran dari pembangunan PAMSIMAS. Air hasil pengeboran memiliki rasa asin, sehingga masyarakat memilih menggunakan air gambut untuk aktivitas sehari-hari dengan menggunakan sarana PAMSIMAS.

Parameter salinitas menunjukkan adanya gradien intrusi air laut yang cukup jelas antar lokasi PAMSIMAS di Kabupaten Kepulauan Meranti. Nilai tertinggi tercatat di Banglas (2700 ppm), diikuti Selatpanjang Timur (2200 ppm), Selatpanjang Selatan (2100 ppm), dan Selatpanjang Kota (2000 ppm), yang mengindikasikan sumber air telah berada pada kondisi payau dan sangat dipengaruhi dinamika pesisir. Desa Tanjung Gadai relatif lebih rendah (200 ppm) sehingga masih mendekati air tawar, sementara Desa SDI berada pada tingkat menengah (1100 ppm) yang menunjukkan mulai adanya tekanan salinitas. Secara mutu air bersih, nilai salinitas di atas ±1000 ppm berpotensi menurunkan kelayakan konsumsi [14], karena mempengaruhi rasa, meningkatkan korosifitas jaringan, serta kesehatan dalam jangka panjang [15]. Pola ini sangat konsisten dengan karakter wilayah gambut pesisir Kepulauan Meranti yang rentan intrusi air laut, terutama saat muka air tanah turun atau saat pengaruh pasang kuat [16]. Pengaturan jarak sumur dari garis pantai dan badan air pasang surut, serta pertimbangan teknologi pengolahan (misalnya *blending* atau desalinasi sederhana) disertai pemantauan berkala untuk

mengantisipasi peningkatan salinitas di masa mendatang menjadi hal yang sangat diperlukan.

Parameter mikrobiologi memperlihatkan *Total Coliform* yang sangat rendah hingga tidak terdeteksi, sehingga tergolong rendah dan aman berdasarkan baku mutu air minum (0 CFU/100 mL) [17]. Hampir semua lokasi menunjukkan *Total Coliform* dengan nilai 0, kecuali di Desa Tanjung Gadai (75 x 103). Kondisi ini menegaskan perlunya penguatan sistem pengolahan lanjutan, perlindungan jaringan distribusi, serta peningkatan sanitasi rumah tangga dalam sistem PAMSIMAS di wilayah gambut pesisir [18].

Secara keseluruhan, hasil analisis menunjukkan bahwa kualitas air pada sistem PAMSIMAS di wilayah penelitian masih menghadapi tantangan serius, yang secara konsisten berada pada kategori sedang hingga buruk untuk parameter fisik, kimia, dan mikrobiologi. Beberapa lokasi masih dipengaruhi oleh kondisi geokimia alami lahan gambut dan intrusi air laut yang tercermin dari tingginya TDS, keasaman air, serta konsentrasi besi. Kondisi kualitas air yang tidak memenuhi baku mutu ini berimplikasi langsung terhadap kehidupan masyarakat, antara lain meningkatnya risiko penyakit berbasis air, penurunan kenyamanan dan kepercayaan masyarakat terhadap layanan PAMSIMAS, serta potensi peningkatan beban ekonomi rumah tangga akibat kebutuhan pengolahan tambahan atau pembelian air alternatif [19], [20], [21]. Temuan ini menegaskan bahwa keberlanjutan PAMSIMAS di wilayah gambut pesisir tidak hanya bergantung pada ketersediaan infrastruktur, tetapi juga pada penguatan pengolahan air yang adaptif terhadap karakteristik lingkungan lokal, perlindungan sistem distribusi, serta peningkatan perilaku sanitasi masyarakat guna menjamin akses air bersih yang aman, berkelanjutan, dan berkeadilan. Hasil analisis kualitas air PAMSIMAS di Kabupaten Kepulauan Meranti disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Kualitas air PAMSIMAS di Kabupaten Kepulauan Meranti

Lokasi	Fisik				Kimia			Mikrobiologi
	Suhu (°C)	Kekeruhan (NTU)	Warna (TCU)	TDS (mg/L)	pH	Besi (Fe)	Salinitas (ppm)	Total Coliform (CFU/100 ml)
Selat Panjang Kota	28	141,96	67	2021	7,12	0,099	2000	0
Selat Panjang Timur	30,5	91,71	316	2214	7,39	0,2	2200	0
Selat Panjang Selatan	30,3	64,53	97	2117	7,14	0,245	2100	0
Banglas	30	218,63	77	2770	7,17	0,2047	2700	0
Tg Gadai	31,2	21,727	1080	283	4,4	2,3258	200	75000
SDI	31	2,955	140	1179	7,66	0,6072	1100	0

Sumber : Hasil Penelitian, 2026

4.2 Tingkat Partisipasi Masyarakat dalam Pengelolaan PAMSIMAS di Kabupaten Kepulauan Meranti

Partisipasi masyarakat merupakan keterlibatan aktif masyarakat dalam proses pengenalan permasalahan dan potensi yang dimiliki, penentuan serta pengambilan keputusan, pelaksanaan upaya pemecahan masalah, hingga keikutsertaan dalam evaluasi terhadap perubahan yang terjadi [22]. Partisipasi masyarakat melalui Program PAMSIMAS menjadi hal yang penting dan utama sebagai keberhasilan program [23]. Partisipasi masyarakat dan dokumentasi dalam pengelolaan PAMSIMAS di Kabupaten Kepulauan Meranti dapat dilihat pada Tabel 4 dan Gambar 2.

Berdasarkan pada semua indikator partisipasi masyarakat dalam pengelolaan PAMSIMAS mendapatkan nilai rata-rata keseluruhan sebesar 3,77 yang berada pada kategori tinggi. Indikator keterlibatan masyarakat dalam perencanaan dan pembangunan PAMSIMAS memperoleh nilai rata-rata nilai rata-rata sebesar 2,93 (kategori sedang) menunjukkan bahwa keterlibatan masyarakat dalam tahap perencanaan dan pembangunan masih bersifat terbatas. Kondisi ini mencerminkan bahwa partisipasi masyarakat cenderung lebih dominan pada tahap pelaksanaan, sementara peran dalam proses perencanaan dan pengambilan keputusan strategis belum optimal. Terdapat variasi antar wilayah, dengan nilai tertinggi di Desa Tanjung Gadai (4,06) dan terendah di Kelurahan Selatpanjang Kota (1,94). Hal ini mengindikasikan perlunya penguatan mekanisme partisipasi pada tahap awal program.

Tabel 4.Partisipasi Masyarakat dalam Pengelolaan PAMSIMAS di Kabupaten Kepulauan Meranti

No	Indikator	Banglas	Kelurahan Selatpanjang Kota	Kelurahan Selatpanjang Selatan	Kelurahan Selatpanjang Timur	Desa Sendanu Darul Ihsan	Desa Tanjung Gadai	Rata-rata per Indikator
1	Masyarakat terlibat langsung dalam perencanaan dan pembangunan PAMSIMAS	3,09	1,94	3,40	2,23	2,89	4,06	**2,93**
2	Warga ikut berpartisipasi dalam kegiatan gotong royong atau perawatan sarana air	4,86	1,77	3,34	2,17	3,23	4,31	**3,28**
3	Informasi pengelolaan dan iuran air disampaikan secara terbuka	4,29	2,00	4,09	4,60	2,97	4,14	**3,68**
4	Masyarakat merasa memiliki PAMSIMAS dan ikut menjaga keberlangsunganya	4,54	4,57	4,60	4,74	3,83	4,46	**4,46**
5	Program PAMSIMAS mendorong kerjasama dana solidaritas antar warga	4,86	4,57	4,17	4,71	4,20	4,60	**4,52**
Rata-rata per Desa/Kelurahan		**4,33**	**2,97**	**3,92**	**3,69**	**3,42**	**4,31**	**3,77**

Sumber : Hasil Penelitian, 2026



Gambar 3. Wawancara Penerima PAMSIMAS

Partisipasi masyarakat dalam gotong royong atau perawatan sarana air rata-rata indikator ini sebesar 3,28 (kategori sedang). Masyarakat relatif bersedia terlibat dalam kegiatan operasional dan pemeliharaan, namun partisipasi tersebut belum merata di seluruh wilayah. Keterbukaan informasi pengelolaan dan iuran air disampaikan secara terbuka mendapat nilai rendah di beberapa kelurahan menunjukkan masih adanya ketergantungan pada pengelola inti atau pihak tertentu. Dengan nilai rata-rata 3,68 (kategori sedang), transparansi pengelolaan dinilai cukup baik, meskipun masih memerlukan peningkatan. Beberapa wilayah seperti Kelurahan Selatpanjang Timur (4,60) menunjukkan praktik keterbukaan yang lebih baik dibandingkan wilayah lain. Indikator rasa memiliki terhadap PAMSIMAS dan komitmen menjaga keberlanjutan ini memperoleh nilai rata-rata 4,46 (kategori tinggi), hasil ini menunjukkan bahwa masyarakat memiliki *sense of ownership* yang kuat terhadap sarana PAMSIMAS yang merupakan faktor penting dalam menjaga keberlanjutan program.

Indikator dorongan terhadap kerja sama dan solidaritas antar warga mendapat nilai tertinggi dengan rata-rata 4,52 (kategori tinggi) menunjukkan bahwa Program PAMSIMAS mampu memperkuat kohesi sosial, kerja sama, dan solidaritas antar warga dalam pengelolaan air bersih. Desa Banglas (4,33) dan Desa Tanjung Gadai (4,31) menunjukkan tingkat partisipasi masyarakat yang relatif tinggi dibandingkan wilayah lain. Sementara itu, Kelurahan Selatpanjang Kota (2,97) memiliki nilai rata-rata terendah, yang mengindikasikan perlunya pendekatan pemberdayaan masyarakat yang lebih intensif di wilayah perkotaan. Perbedaan ini

mengindikasikan bahwa karakteristik sosial wilayah, khususnya perbedaan antara desa dan kawasan perkotaan, memengaruhi intensitas partisipasi masyarakat. Wilayah perdesaan cenderung memiliki ikatan sosial yang lebih kuat, sehingga lebih mendukung partisipasi kolektif dalam pengelolaan lingkungan dibandingkan wilayah perkotaan [24]. Keberhasilan pengelolaan air bersih berbasis masyarakat tidak hanya ditentukan oleh aspek teknis, tetapi juga oleh kualitas partisipasi masyarakat sebagai aktor utama dalam pengelolaan lingkungan [25].

5. KESIMPULAN

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kualitas air PAMSIMAS dan tingkat partisipasi masyarakat dalam pengelolaan PAMSIMAS. Hasil analisis menunjukkan bahwa kualitas air pada sistem PAMSIMAS di wilayah penelitian masih menghadapi tantangan serius untuk parameter fisik, kimia, dan mikrobiologi. Beberapa lokasi masih dipengaruhi oleh kondisi geokimia alami lahan gambut dan intrusi air laut. Kondisi kualitas air yang tidak memenuhi baku mutu ini berimplikasi langsung terhadap kehidupan masyarakat, antara lain meningkatnya risiko penyakit berbasis air, penurunan kenyamanan dan kepercayaan masyarakat terhadap layanan PAMSIMAS. Hasil analisis pada partisipasi masyarakat dalam pengelolaan program PAMSIMAS secara keseluruhan pada kategori tinggi. Selanjutnya diperlukan peningkatan pengelolaan dalam hal teknologi yang sesuai dengan karakteristik dan kriteria daerah lokal untuk menghasilkan kualitas air yang sesuai dengan baku mutu dan melibatkan partisipasi masyarakat agar dapat menghasilkan air yang layak dan kontinu.

DAFTAR PUSTAKA

[1] S. Ritung *et al.*, *Peta Lahan Gambut Indonesia Skala 1:250.000 (Indonesian peatland map at the scale 1:250,000)*. Bogor: Indonesian Center for Agricultural Land Resources Research and Development, 2011.

[2] N. A. Azuga, I. Effendi, B. Amin, M. Yunas, S. Rahayu, and L. N. Alfiah, "Analysis of River Water Quality Parameters in the Senepis Peat Forest Area, Riau, Indonesia," *International Journal of Peatland Research and Innovation*, vol. 1, no. 1, pp. 19–33, 2025.

[3] R. Sagita, "Evaluasi Program Penyediaan Air Minum dan Sanitasi Berbasis Masyarakat (Pamsimas) Desa Bagan Melibur Kecamatan Merbau Kebupaten Kepulauan Meranti Tahun 2020," Universitas Islam Riau, 2022.

[4] S. Sukarman and B. Wicaksono, "Analisis Faktor-faktor yang Mempengaruhi Pengelolaan Pamsimas di Desa Banglas Barat Kecamatan Tebing Tinggi Kabupaten Kepulauan Meranti," *Nakhoda: Jurnal Ilmu Pemerintahan*, vol. 16, no. 28, pp. 7–17, 2018, doi: 10.35967/jipn.v16i28.5821.

[5] L. Raisa and R. Afrizal, "Evaluasi Pemanfaatan dan Pemeliharaan Program Penyediaan Air Minum dan Sanitasi Berbasis Masyarakat (PAMSIMAS) Tahun 2017," *Jurnal Perencanaan, Sains, Teknologi, dan Komputer (JuPerSaTek)*, vol. 5, no. 2, pp. 94–101, 2022, doi: 10.36378/jupersatek.v5i2.2750.

[6] U. Sekaran and R. Bougie, *Research Methods For Business: A Skill Building Approach*. UK: John Wiley & Sons Ltd, 2016.

[7] J. W. Creswell, *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. Los Angeles: Sage Publication, 2014.

[8] Kementerian Kesehatan, *Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 2 Tahun 2023 tentang Peraturan Pelaksanaan Peraturan Pemerintah Nomor 66 Tahun 2014 tentang Kesehatan Lingkungan*. Jakarta, 2023.

[9] R. A. Kidman, D. T. McKnight, L. Schwarzkopf, and E. J. Nordberg, "Too Cold is Better than too Hot: Preferred Temperatures and Basking Behaviour in a Tropical Freshwater Turtle," *Austral Ecology*, vol. 48, no. 8, pp. 1532–1546, 2023, doi: 10.1111/aec.13335.

[10] M. Qadafi, D. R. Wulan, S. Notodarmojo, and Y. Zevi, "Characteristics and Treatment Methods for Peat Water as Clean Water Sources: A Mini Review," *Water Cycle*, vol. 4, pp. 60–69, 2023, doi: 10.1016/j.watcyc.2023.02.005.

[11] M. W. LeChevallier and A. Kwok-Keung, *Water Treatment and Pathogen Control: Process Efficiency in Achieving Safe Drinking-water*. London: IWA Publishing, 2004.

[12] G. E. Adjovu, H. Stephen, D. James, and S. Ahmad, "Measurement of Total Dissolved Solids and Total Suspended Solids in Water Systems: A Review of the Issues, Conventional, and Remote Sensing Techniques," *Remote Sensing*, vol. 15, no. 14, p. 3534, 2023, doi: 10.3390/rs15143534.

[13] M. Sun *et al.*, "Investigation of a Haze-to-Dust and Dust Swing Process at a Coastal City in Northern China Part II: A Study on the Solubility of Iron and Manganese Across Aerosol Sources and Secondary Processes," *Atmospheric Environment*, vol. 328, p. 120532, 2024, doi: 10.1016/j.atmosenv.2024.120532.

[14] S. Mukate, V. Wagh, D. Panaskar, J. A. Jacobs, and A. Sawant, "Development of New Integrated Water Quality Index (IWQI) Model to Evaluate the Drinking Suitability of Water," *Ecological indicators*, vol. 101, pp. 348–354, 2019, doi: 10.1016/j.ecolind.2019.01.034.

[15] N. Badid and F. Hadji, "Health Risks from Desalinated Seawater Used for Human Consumption: The Case of Honaine Plant (Northwest Algeria)," *Electronic Physician*, vol. 15, no. 1, p. 7917, 2023, doi: 10.26415/2008-5842-vol15iss1p7917-7925.

[16] T. Turmudi, Y. Suwarno, S. L. Munajati, and J. Suryanta, "Spatial Modeling in Sustainable Peat Land Management Based on Peat Hydrological Units (KHG)," *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan (Journal of Natural Resources and Environmental Management)*, vol. 11, no. 4, pp. 613–620, 2022, doi: 10.29244/jpsl.11.4.613-620.

[17] Y. E. K. Nggae, I. Supraba, R. Triatmadja, and C. Y. Sun, "Escherichia Coli and Total Coliform Contamination in Various Raw Water Sources in Ende Regency, Nusa Tenggara Timur Province, Indonesia," *Jurnal Teknik Lingkungan*, vol. 31, no. 1, pp. 37–48, 2025, doi: 10.5614/j.tl.2025.31.1.5.

[18] D. Herlinda, B. C. Utami, and Rusliyhardy, "Water Supply and Sanitation: Problems on Community Empowerment Based Program in Indragiri Hulu, Indonesia," in *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 2020, p. 12030. doi: 10.1088/1755-1315/469/1/012030.

[19] P. Li and J. Wu, "Drinking Water Quality and Public Health," *Exposure and Health*, vol. 11, no. 2, pp. 73–79, 2019, doi: 10.1007/s12403-019-00299-8.

[20] D. Lee, J. M. Gibson, J. Brown, J. Habtewold, and H. M. Murphy, "Burden of Disease from Contaminated Drinking Water in Countries with High Access to Safely Managed Water: A Systematic Review," *Water Research*, vol. 242, p. 120244, 2023, doi: 10.1016/j.watres.2023.120244.

[21] R. E. Hinna *et al.*, "Waterborne Diseases in a Rural Community in Pakistan: Awareness, Impact, and Corrective Measures," *Cureus*, vol. 17, no. 9, p. e93154, 2025, doi: 10.7759/cureus.93154.

[22] I. R. Adi, *Perencanaan Partisipatoris Berbasis Aset Komunitas: dari Pemikiran Menuju Penerapan*. Depok: FISIP UI Press, 2007.

[23] S. Damayanti, L. O. Alwi, A. Gafaruddin, W. Widayati, and A. Hamzah, "Analisis Pemetaan partisipasi Masyarakat dalam Perencanaan Program Penyediaan Air Minum dan Sanitasi Berbasis Masyarakat (PAMSIMAS) (Studi Kasus Kabupaten Konawe)," *Jurnal Perencanaan Wilayah*, vol. 10, no. 1, pp. 30–40, 2025.

[24] J. N. Pretty, "Participatory Learning for Sustainable Agriculture," *World development*, vol. 23, no. 8, pp. 1247–1263, 1995, doi: 10.1016/0305-750X(95)00046-F.

[25] J. Jumadi, Y. Priyana, D. Danardono, and U. Umrotun, "Pemberdayaan Masyarakat dalam Pengelolaan Air Bersih Berkelanjutan melalui Program Air Minum Muhammadiyah (PAMMU) di Desa Kadipiro, Sambirejo, Sragen," *Jurnal Pengabdian Masyarakat: Pemberdayaan, Inovasi dan Perubahan*, vol. 5, no. 5, pp. 67–75, 2025, doi: 10.59818/jpm.v5i5.1933.