

# Globethics Repository

The logo for Globethics, featuring the word "Globethics" in white, sans-serif font centered within a solid blue rectangular background.

## A Research on Environmental Damage of The Groundwater and Swamp Water From Domestic Activities in The Mendawai Village, Palangkaraya City

This page was generated automatically upon download from the Globethics Repository. More information on Globethics see <https://www.globethics.net>. Data and content policy of Globethics Repository see <https://repository.globethics.net/pages/policy>.

Item Type	Preprint
Authors	Wulandari, Diepa Febriana
Rights	All rights reserved
Download date	2026-04-18 06:17:17
Link to Item	<a href="http://hdl.handle.net/20.500.12424/169833">http://hdl.handle.net/20.500.12424/169833</a>

# **A RESEARCH ON ENVIRONMENTAL DAMAGE OF THE GROUNDWATER AND SWAMP WATER FROM DOMESTIC ACTIVITIES IN THE MENDAWAI VILLAGE, PALANGKARAYA CITY**

## **ABSTRACT**

**By:**

Diepa Febriana Wulandari<sup>1</sup>, Sigit Herumurti<sup>2</sup>, Tjahyo Nugroho Adji<sup>3</sup>

At present there is a tendency for the decline in water quality in several regions, especially urban areas. Mendawai Village is located in Pahandut District, Palangkaraya City is a densely populated residential area. This area is a swamp area prone to river overflow which functions as a city drainage. The research objective was to determine the type and level of damage to groundwater and swamp water, and the formulation of strategies and policies in the management of groundwater and swamp water. The method used to determine the quality of groundwater and swamp water is by laboratory tests. The formulation of strategies and policies was obtained from the analysis of primary data obtained from in-depth interviews and identification of the quality of groundwater and swamp water.

The result of the research shows that groundwater samples were indicated to be lightly polluted with a pollution index value at point 1 of 2,293; point 2 is 3.66; point 3 is 1.78; point 4 is 2.47; point 5 is 2.76; point 6 of 3.18; point 7 is 2.59; point 8 is 1.31; and point 9 of 3.493, Water Quality Standard Regulation of the Minister of Health of the Republic of Indonesia Number 32 of 2017, while swamp water is indicated to be mild to moderate polluted with a point 1 pollution index value of 4.87; point 2 of 4.52; point 3 is 4.14; point 4 is 9.71 and point 5 is 9.23, Standard Quality of Government Regulation No. 82 of 2001, from the data it is known that pollution that occurs in swamp water contributes to the contamination of groundwater. The formulation of strategies and policies for the local government with the presence of polluted groundwater points is necessary to do domestic wastewater treatment such as IPAL and awareness of disposing garbage in its place. Through this research, it can be seen that groundwater in the settling villages is not feasible to use for community clean water and as an input for the government there is a need for domestic wastewater treatment to reduce groundwater pollution and socialization of public awareness to care about the surrounding environment. The influence of domestic activities has a large influence on the type and level of damage to groundwater and swamp water seen from the high value of the parameters of clean water quality standards and the need for cooperation between communities and local government in environmental management.

**Keywords:** *water quality, groundwater, swamp water, Mendawai village*

1. Student of Master Environmental Management, Postgraduate Program, Universitas Gadjah Mada

2. Lecturer of Geography Faculty, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta

3. Lecturer of Geography Faculty, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Kota Palangkaraya memiliki potensi kerawanan airtanah, salah satunya adalah Perkampungan Mendawai. Berkembangnya wilayah tepian sungai Kahayan sebagai wilayah permukiman berdampak pada menurunnya kualitas lingkungan hidup yang salah satunya adalah pencemaran airtanah. Daerah tersebut dimanfaatkan untuk berbagai aktivitas domestik seperti permukiman, perternakan, perkantoran dan pertokoan. Perkampungan Mendawai di Kota Palangkaraya merupakan wilayah permukiman padat dengan perkiraan jumlah penduduk tahun 2017 mencapai 1.890 jiwa (Bappeda Kota Palangkaraya, 2018). Dengan jumlah penduduk yang sedemikian banyak, maka wilayah ini menghadapi kecenderungan gangguan kualitas airtanah akibat jumlah air limbah domestik yang tinggi, umumnya rumah masyarakat adalah rumah panggung sehingga masyarakat memiliki kebiasaan membuang sampah di bawah rumah yang turut berperan dalam pencemaran air rawa. Air rawa sendiri digunakan untuk keramba ikan, dimana ikan hasil ternak itu dikonsumsi oleh masyarakat sendiri dan ada pula yang dijual di Pasar Kahayan yang berlokasi di bagian selatan Perkampungan Mendawai. Sarana pengolahan limbah domestik pada wilayah tersebut masih sangat minim pada umumnya masih menggunakan sistem on-site dengan tingkat teknologi sederhana seperti septik tank dan meskipun tersedia bank sampah namun tidak digunakan dengan optimal sebagaimana mestinya. Hal ini menunjukkan indikasi terjadinya kontak antara limbah domestik dengan airtanah dan air rawa masih cukup besar.

Airtanah merupakan alternatif utama bagi masyarakat untuk mendapatkan air bersih dengan mudah karena pembuatannya tergolong mudah. Penggunaan airtanah dengan sarana sumur bor dilakukan juga oleh penduduk di sekitar pemukiman padat penduduk Perkampungan Mendawai. Menurut OTA (1984), salah satu sumber pencemar yang dapat menurunkan kualitas airtanah adalah sumber yang berasal dari tempat yang dirancang untuk menampung, mengolah dan mengalirkan suatu zat atau substansi. Indikasi pencemaran airtanah ini diperburuk oleh tingkat kepadatan permukiman dan penduduk yang tinggi yang didukung oleh kondisi hidrogeologis seperti muka airtanah yang dangkal dan karakteristik material batuan yang porous. Dengan luas lahan yang terbatas, masyarakat cenderung membuat bak penampungan (*septic tank*) tidak jauh dari sumur yang menjadi sumber air minum dan air bersih. Hal ini yang turut memberikan kontribusi kontaminasi ke dalam airtanah terlebih jika konstruksi bak penampungan yang ada dibuat tidak sesuai dengan standar.

Belum tersedianya layanan sanitasi lingkungan yang memadai pada semua wilayah Permukiman Mendawai akan berdampak buruk terhadap kualitas airtanah, di mana dampak yang lebih serius dapat menyebabkan munculnya vektor penyakit pada manusia.

Permukiman merupakan lingkungan terdekat manusia dalam melakukan berbagai aktivitas yang menghasilkan air limbah domestik. Menurut Purnama (2007), air limbah domestik merupakan sumber utama pencemar yang menyebabkan terjadinya perubahan sifat fisika, kimia dan biologi pada airtanah. Berdasarkan uraian kondisi di atas maka penting kiranya dilakukan suatu kajian mengenai status tingkat pencemaran airtanah dan air rawa pada Perkampungan Mendawai, Kota Palangkaraya sebagai salah satu upaya dalam pengelolaan lingkungan.

## B. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah:

- 1) Mengkaji jenis dan tingkat kerusakan lingkungan perairan air rawa di Perkampungan Mendawai akibat pembuangan limbah domestik;
- 2) Mengkaji jenis dan tingkat kerusakan lingkungan perairan airtanah di Perkampungan Mendawai akibat pembuangan limbah domestik; dan
- 3) Merumuskan strategi dan kebijakan dalam pengelolaan lingkungan perairan airtanah dan air rawa di Perkampungan Mendawai.

## II. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam pengumpulan data dilakukan dengan cara survai lapangan dan sampling airtanah dan air rawa di lokasi penelitian. Pengambilan data persepsi masyarakat dilakukan dengan metode wawancara dengan informan yang berada dilokasi pengambilan sampling serta didukung beberapa data sekunder dari instansi pemerintah dan hasil penelitian terdahulu. Data yang telah diperoleh akan dianalisis secara deskriptif kualitatif dan kuantitatif untuk mendapatkan gambaran tentang nilai dan persebaran (spasial) dari masing-masing objek penelitian.

Lokasi penelitian bertempat di Jalan Mendawai, Kecamatan Jekan Raya, Kelurahan Palangka, Kota Palangkaraya atau dikenal juga dengan Perkampungan Mendawai. Luas daerah administratif 15,80 ha dengan jumlah penduduk adalah 1.890 jiwa. Lokasi tersebut merupakan lokasi yang termasuk pemukiman padat penduduk dengan kepadatan penduduk sebesar 11,962 jiwa/ha, hal ini terlihat dari jarak antar rumah yang satu dengan yang lainnya sangat berdekatan. Unit pengamatan berupa aktivitas domestik yang berlangsung di Perkampungan Mendawai dan dampaknya terhadap komponen lingkungan baik abiotik, biotik, dan kultural.

Data yang digunakan dalam penelitian ini terbagi menjadi data primer dan data sekunder. Data primer merupakan bagian data terbanyak yang harus dikumpulkan dar penelitian ini, serta data sekunder yang diperoleh dari instansi-instansi terkait. Data primer diperoleh melalui pengamatan dan pengukuran langsung di lapangan serta penggalian informasi terkait melalui wawancara. Informasi detail terkait data, dan variable yang digunakan dapat di padat Tabel 1 dan Tabel 2.

**Tabel 1 Kebutuhan Data**

No.	Jenis Data	Sumber Data
	<b>Data Primer</b>	
1	Posisi Geografis Lokasi Penelitian, Titik Sampling	<i>Plotting</i> peta menggunakan Aplikasi GIS
2	Kualitas airtanah dan air rawa fisik,kimia, dan bakteriologis	Hasil uji laboratorium
3	Tingkat pencemaran airtanah dan air rawa	Hasil uji laboratorium dan analisis
4	Jarak horizontal sumur dengan tangki septik dan sumber pencemaran lainnya	Cek lapangan (pengukuran di lapangan)
5	Kondisi sanitasi lingkungan dan pola penggunaan airtanah	Cek lapangan (wawancara kepada masyarakat yang dipilih sebagai informan)

Lanjutan Tabel 1

	Data Sekunder	
1	Data kondisi umum wilayah lokasi penelitian terbaru	Badan Pusat Statistik Kota Palangkaraya
2	Peta Administratif	Peta RBI 1: 25.000
3	Profil Penduduk	Badan Pusat Statistik kota Palangkaraya, Citra Quick Bird skala 1:5000
4	Data penelitian terdahulu yang terkait dengan tema penelitian tentang airtanah dan air rawa	Jurnal, Tesis, Disertasi, maupun buku-buku pendukung yang relevan
5	Persyaratan Baku Mutu Air	Keputusan Menteri Lingkungan Hidup RI Nomor 112 tahun 2003

Sumber: Analisis Penulis, 2018

**Tabel 2. Variabel Penelitian**

No.	Tujuan	Jenis Data	Variabel Penelitian	Metode
1	Kajian kerusakan lingkungan perairan airtanah dan air rawa ditinjau dari aspek Abiotik, biotik dan kultural	Aspek ( Abiotik )	Uji Kualitas Airtanah dan Air Rawa Sifat Fisik dan kimia	Sampling airtanah penduduk dan sampling air rawa pengamatan dilapangan dan dilaboratorium dan melakukan perbandingan.
			Uji kualitas air di lapangan : pH, suhu, DHL	Pengujian pengamatan dilapangan
			Uji kualitas air di laboratorium : BOD, COD, Nitrat, Nitrit.	Pengujian di laboratorium
		Biotik	Total Bakteri coliform	Uji kualitas airtanah terhadap parameter mikrobiologi (total coliform)
			Vegetasi yang ada di daerah penelitian	Pengamatan dilapangan
		Kultural	- Pola Penggunaan Air di pemukiman ; Sumber pencemar ( aktivitas masyarakat yang terindikasi sebagai sumber pencemar)	Survai lapangan di pemukiman dan pengamatan pada lingkungan sumur dan wawancara.
- Jarak sumur dengan septik tank (m), usia sumur dan septik tank				
Sanitasi masyarakat & tempat pembuangan limbah cair domestik, drainase; pembuangan sampah dan resapan.				
Persepsi dan pengetahuan masyarakat dalam penggunaan air bersih dan pengelolaan air limbah				

Lanjutan Tabel 2

2	Penentuan status Tingkat Kerusakan Airtanah dan Air Rawa	Pengukuran Daya Hantar Listrik (DHL)	Status tingkat kerusakan airtanah <ul style="list-style-type: none"> <li>- Memenuhi baku mutu</li> <li>- Tercemar Ringan</li> <li>- Tercemar Sedang</li> <li>- Tercemar Berat</li> </ul>	Pedoman status mutu air bersih Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 32 Tahun 2017 Peraturan Pemerintah RI Nomor 82 Tahun 2001
3	Strategi pengelolaan lingkungan perairan Airtanah dan Air Rawa	Kajian aspek abiotk, biotik dan kultural dan Tingkat kerusakan	Data kualitas airtanah Indeks pencemaran airtanah Hasil wawancara	Analisis Strategi pengelolaan lingkungan airtanah untuk pelestarian UU 32 tahun 2009

Sumber: Analisis Penulis, 2018

a) Cara Penentuan Titik Sampel

Pemilihan lokasi sampel sendiri menggunakan sistem *sistematik sampling*. Sistem sampling airtanah digunakan untuk memilih sumur tertentu tetapi masih dalam grid, sedangkan air rawa diambil menyebar di wilayah Perkampungan Mendawai. Pengambilan data di lapangan dilakukan dengan mengambil sampel air sumur dari sumur warga serta air rawa di wilayah perkampungan, sampel air tersebut diukur nilai DHLnya menggunakan alat *Electric conductivity/EC* meter, koordinat titik sampelnya juga diukur menggunakan alat GPS (*Global Positioning System*). Data yang didapatkan akan diolah secara manual, sehingga didapatkan suatu peta kontur sebaran kualitas airtanah dan air rawa berdasarkan nilai DHL, setelah itu barulah sampel airtanah dan air rawa diambil dan diuji di laboratorium. Total sampel yang diambil berjumlah 14 (empat belas) sampel, yang terdiri dari 9 (sembilan) sampel airtanah dan 5 (lima) sampel air rawa.

b) Cara Pengumpulan Data

Data yang diambil pada penelitian ini merupakan data-data yang diperlukan dalam analisis komponen lingkungan perairan airtanah dan air rawa serta kerusakan yang terjadi. Maka dari itu, data yang diambil untuk mewakili kondisi lingkungan perairan airtanah dan air rawa yaitu komponen abiotik terdiri dari data kualitas airtanah dan air rawa, komponen biotik terdiri dari data mikrobiologi airtanah dan air rawa, dan komponen kultural terdiri dari perilaku dan persepsi masyarakat di lokasi penelitian. Cara pengumpulan data dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3. Pengumpulan Data**

No.	Jenis data	Variabel		Sumber data
1.	Lokasi sampel	Koordinat sumur (UTM)		Plotting di lapangan
		Daya Hantar Listrik (DHL)		Pengukuran di lapangan
2.	Abiotik (Kualitas Airtanah dan Air Rawa)	Sifat Fisik	- Suhu - Daya Hantar Listrik (DHL)	- Pengukuran di lapangan - Uji Laboratorium
		-Sifat Kimia	pH BOD COD Nitrat Nitrit	- Pengukuran di lapangan - Uji Laboratorium - Uji Laboratorium - Uji Laboratorium - Uji Laboratorium - Uji Laboratorium
		- Sifat Biologi	Total Bakteri Coliform	Uji Laboratorium
3.	Biotik (kualitas airtanah dan air rawa)	- Bakteri Koliform - Vegetasi yang ada di daerah penelitian		- Uji Laboratorium - Survai lapangan
4.	Kultural	- Jarak sumur dengan septik tank dan kondisi sanitasi		- Survai lapangan
		- Aktivitas penduduk terkait limbah domestik		- Survai lapangan
		- Pola penggunaan air bersih		- Wawancara
		- Persepsi dan perilaku masyarakat		- Wawancara

c) **Cara Analisis Data**

Analisis kondisi dan kerusakan lingkungan perairan airtanah an air rawa di lokasi penelitian yaitu dengan menggunakan analisis deskriptif dari hasil identifikasi terhadap aktivitas penduduk kaitannya dengan pemanfaatan airtanah maupun pembuangan limbah cair domestik serta identifikasi kualitas airtanah dan air rawa.

Analisis data untuk komponen abiotik adalah analisis deskriptif. Data yang diperoleh, dihitung dan diolah kemudian disajikan dalam bentuk table, dan gambar (peta). Analisis data untuk komponen biotik adalah analisis deskriptif dengan uji laboratorium dan pengamata vegetasi di lapangan, sedangkan data hasil wawancara mendalam untuk komponen sosial juga akan dipaparkan secara deskriptif.

Analisis strategi pengelolaan lingkungan dirumuskan setelah mendapatkan hasil analisis komponen abiotik, biotik, dan kultural yang terkena dampak, memberi dampak dari aktivitas domestik dan pihak yang memiliki kemampuan untuk bertindak. Perumusan

strategi pengelolaan lingkungan didasarkan pada pengumpulan data sekunder, data primer, survai lapangan, serta analisis hasil wawancara.

### III. HASIL dan PEMBAHASAN

#### a. Kualitas Air Rawa di Perkampungan Mendawai

Kualitas air yaitu sifat air dan kandungan makhluk hidup, zat, energi atau komponen lain di dalam air yang dapat dinyatakan dalam beberapa parameter fisika, kimia maupun biologi. Pada penelitian ini peneliti melakukan pengambilan data primer, yaitu dengan pengambilan sampel air rawa Perkampungan Mendawai untuk dilakukan pengujian di laboratorium. Hasil pengujian laboratorium selanjutnya akan dibandingkan dengan baku mutu berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air. Secara umum kualitas air rawa Perkampungan Mendawai menunjukkan nilai kualitas air yang relatif sama untuk setiap parameter yang diteliti. Pada beberapa parameter terdapat perbedaan hasil yang sangat signifikan, khususnya untuk parameter kimia. Hasil pengamatan dan pengukuran parameter fisika, kimia dan mikrobiologi sampel air rawa di Perkampungan Mendawai disajikan pada Tabel 4.

**Tabel 4. Hasil Analisis Sampel Air Rawa Perkampungan Mendawai**

Lokasi	Penggunaan Lahan	Koordinat	Parameter Kualitas Air Rawa							
			Temperatur (° C)	pH	BOD (mg/L)	COD (mg/L)	NO <sub>2</sub> (mg/L)	NO <sub>3</sub> (mg/L)	Total Coliform (MPN/100 ml)	Total Colitinja (MPN/100 ml)
Titik 1	Permukiman padat	824286 mE; 9756534 mN	29	6.1	15.6	84.8	0.0046	6.40	54000	11000
Titik 2	Permukiman padat	824387 mE; 9756496 mN	25	6.5	6.1	48.0	0.0095	3.17	48000	48000
Titik 3	Permukiman	824316 mE; 9757092 mN	27	4.8	16.2	107.2	0.0070	1.30	4900	4900
Titik 4	Permukiman padat dan perdagangan	823718 mE; 9757195 mN	26	6.1	182.8	1248.0	0.1278	2.64	22000	17000
Titik 5	Permukiman padat	823718 mE; 9756901 mN	25	6.5	705.0	4080.0	0.0370	2.82	24000	3400

Sumber: Hasil Pengukuran Lapangan dan Analisis Laboratorium, 2018

**b. Indeks Pencemaran (*Pollution Index*) Perairan Air Rawa di Perkampungan Mendawai**

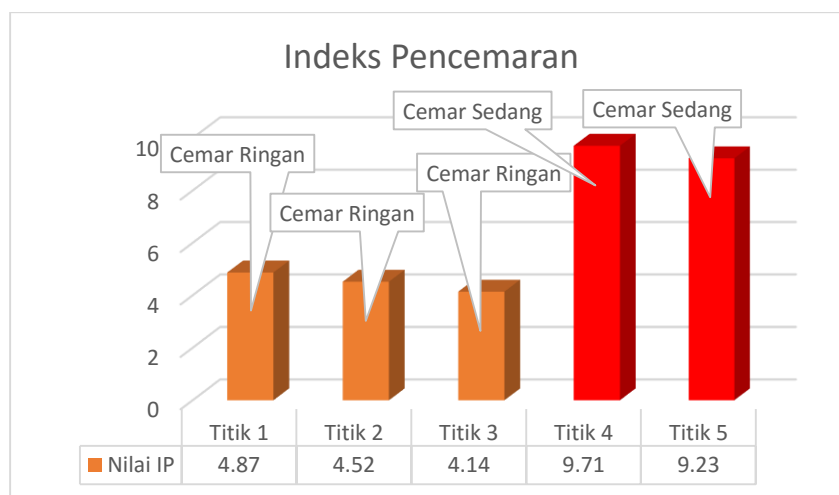
Perhitungan indeks pencemaran dalam penelitian ini didasarkan pada titik pengambilan sampel dan pada parameter yang telah ditentukan yaitu suhu, pH, BOD, COD, nitrat, nitrit dan total coliform. Hasil indeks pencemaran akan mengklasifikasikan tingkat pencemaran air ke beberapa kategori di antaranya; memenuhi baku mutu, cemaran ringan, cemaran sedang, dan cemaran berat. Hasil analisis indeks pencemaran masing-masing sampel dan hubungannya dengan status mutu perairan disajikan dalam Tabel 5.

**Tabel 5. Hasil Analisis Indeks Pencemaran (IP) Air Rawa Perkampungan Mendawai**

No	Sampel	Indeks Pencemaran	Status
1.	Titik 1	4,87	Tercemar ringan
2.	Titik 2	4,52	Tercemar ringan
3.	Titik 3	4,14	Tercemar ringan
4.	Titik 4	9,71	Tercemar sedang
5.	Titik 5	9,23	Tercemar sedang

Sumber: Hasil Analisis, 2018

Berdasarkan hasil analisis perhitungan Indeks Pencemaran (PI), diketahui bahwa kondisi kualitas air rawa di Perkampungan Mendawai dikategorikan tercemar. Dari 5 titik sampel, 3 diantaranya telah tercemar ringan dan 2 tercemar sedang. Berikut adalah grafik yang menunjukkan pola pencemaran di titik-titik pengambilan sampel (**Gambar 1**).

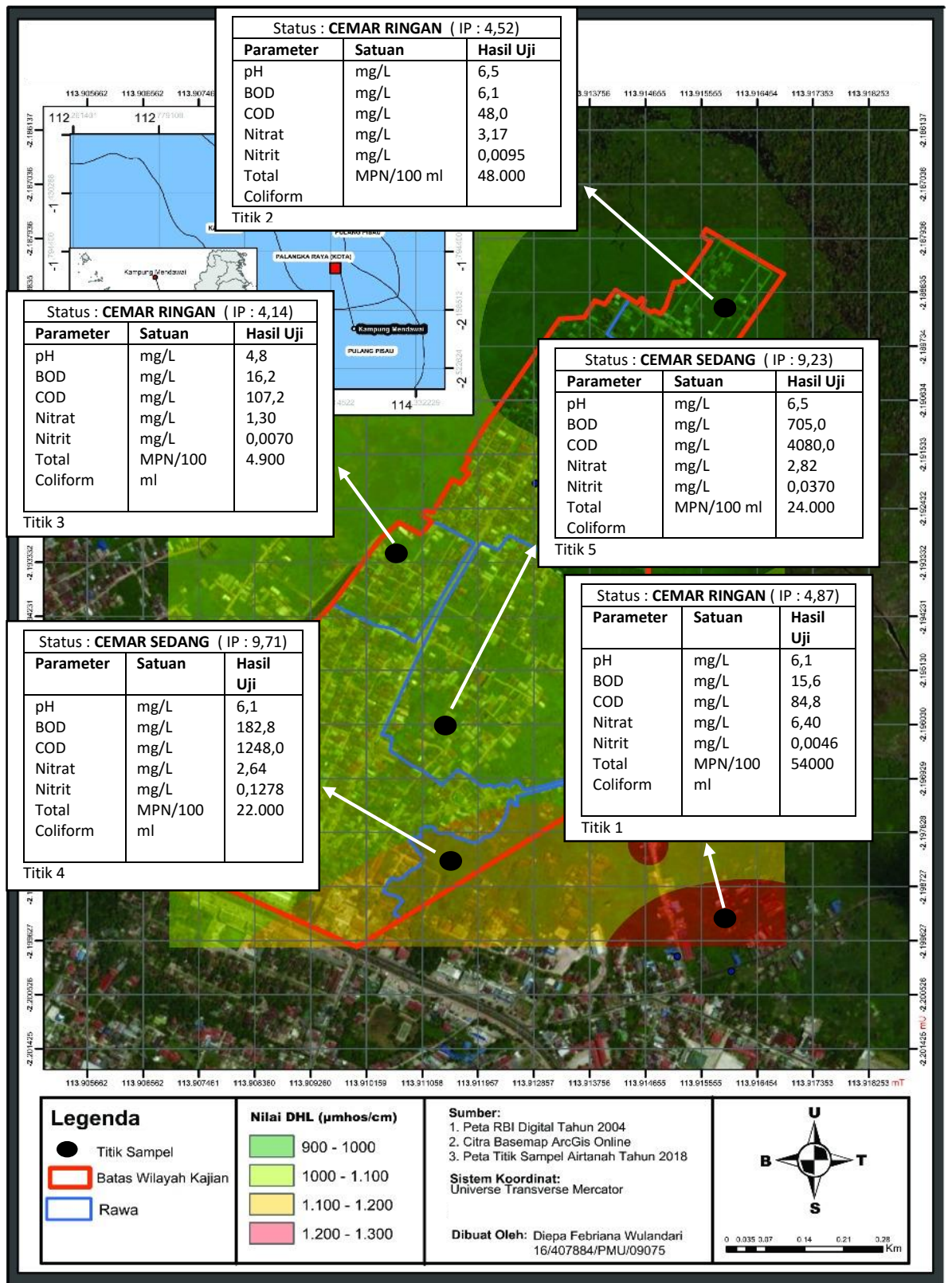


**Gambar 1.** Grafik Analisis Indeks Pencemaran Air Rawa (Sumber : Hasil Analisis, 2018)

Dari grafik hasil analisis indeks pencemaran diatas terlihat bahwa dari titik 1 ke titik 5 pola pencemaran mengindikasikan peningkatan. Nilai IP yang tinggi pada titik 4 dan titik 5 ini dipengaruhi oleh nilai BOD, COD dan Total Coliform yang tinggi, hal ini diperkirakan karena adanya pengaruh dari aktivitas manusia dan pemukiman. Konsentrasi BOD, COD dan coliform yang tinggi mengindikasikan adanya pengaruh senyawa-senyawa organik yang masuk ke dalam air. Hal ini berkaitan dengan kebiasaan masyarakat banyaknya dijumpai pembuangan air limbah cucian tidak dilakukan pengolahan lebih lanjut melainkan langsung di alirkan ke bawah rumah yang merupakan rumah panggung atau di buang di kedalam septik tank. Septik tank dengan keadaan yang tidak sesuai standar mengakibatkan masuknya sisa-sisa kotoran/tinja ke dalam sumber air jelas mempengaruhi kualitas air. Kehadiran total coliform dalam sumber air mengindikasikan adanya kontaminasi oleh mikroorganisme patogen seperti bakteri, virus, atau parasite.

Berdasarkan teori-teori yang ada menyatakan bahwasanya akan terjadi peningkatan indeks pencemaran pada perairan oleh semakin banyaknya aktivitas, salah satunya adalah permukiman. Apabila kita mengaitkan dengan kondisi langsung di lapangan, dapat dilihat bahwa Perkampungan Mendawai yang menjadi lokasi penelitian terletak di DAS Sungai Kahayan merupakan daerah rawa sehingga relatif lebih rendah daripada kawasan sekitarnya, hal ini mengakibatkan adanya masukan dari sumber pencemar yang berada di lingkungan sekitar. Wilayah Perkampungan Mendawai memiliki sebuah pasar tradisional di bagian selatan dimana titik 4 dan titik 5 dekat dengan saluran drainase dari Pasar Kahayan tersebut yang menghasilkan limbah cair yang dialirkan melalui drainase tersier melewati Perkampungan Mendawai kemudian diteruskan ke drainase primer yang berujung di Sungai Kahayan, namun sebelum mencapai drainase primer, limbah cair dari pasar mengisi daerah Perkampungan Mendawai karena wilayahnya yang rendah sehingga mempengaruhi kondisi air rawa dari tercemar ringan sampai tercemar sedang. Kondisi drainase tersier sendiri hanya berupa galian dan bukan saluran beton atau merupakan pola jaringan drainase alamiah. Kebiasaan masyarakat membuang sampah sembarangan juga turut berperan mempengaruhi kualitas air rawa pada titik 4 dan titik 5.

Lokasi pengamatan pada titik 1, titik 2 dan titik 3 yang hanya terindikasi tercemar ringan dikarenakan lokasi pengamatan agak jauh dari drainase primer maupun tersier yang merupakan saluran limbah cair dari Pasar Kahayan dan permukiman. Hal yang perlu menjadi perhatian adalah kandungan BOD, COD, dan Total Coliform yang melewati ambang baku mutu pada beberapa titik. Oleh karena itu, adanya data hasil kualitas air rawa di Perkampungan Mendawai ini diharapkan dapat menjadi acuan dalam merumuskan strategi dan kebijakan yang dapat diterapkan dalam rangka pengelolaan dan pencegahan pencemaran di Perkampungan Mendawai akibat aktivitas domestik. Peta sebaran kualitas air masing-masing titik sampling disajikan pada **Gambar 2**.



Gambar 2. Peta Sebaran Kualitas Air Rawa Tiap Titik Sampling (Sumber : Hasil Analisis, 2018)

**c. Kualitas Airtanah di Perkampungan Mendawai**

Acuan baku mutu air dalam penelitian ini menggunakan baku mutu air menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 32 Tahun 2017 dengan klasifikasi mutu air yang diacu yaitu air kelas satu. Air kelas satu adalah air yang peruntukannya dapat digunakan untuk air baku air minum, dan atau peruntukan lain yang mempersyaratkan mutu air yang sama dengan kegunaan tersebut. Berikut pada **Tabel 6**. disajikan hasil uji kualitas airtanah di daerah penelitian terhadap standar baku mutu yang dipersyaratkan.

**Tabel 6 Hasil Analisis Airtanah di Perkampungan Mendawai**

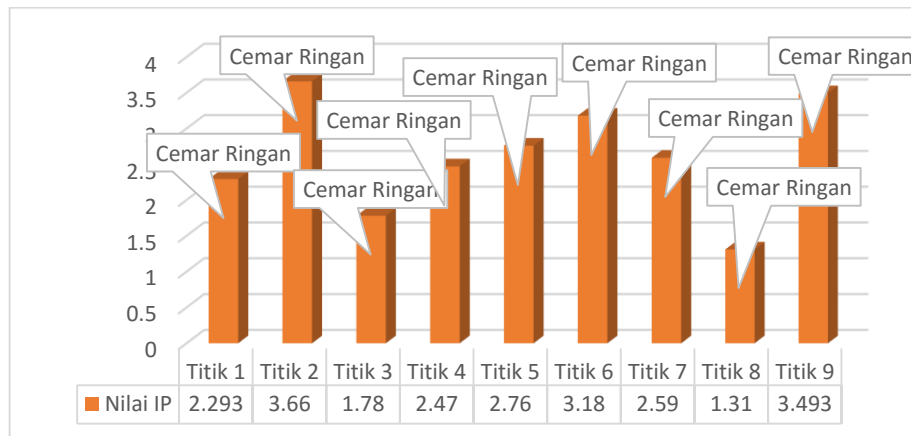
Lokasi	Penggunaan Lahan	Koordinat	Parameter Kualitas Airtanah						
			Temperatur (° C)	pH	BOD (mg/L)	COD (mg/L)	NO <sub>2</sub> (mg/L)	NO <sub>3</sub> (mg/L)	Total Coliform (MPN/100 ml)
Titik 1	Permukiman padat	824286 mE; 9756534 mN	28	4.3	4.4	25.6	<0.0002	0.32	350
Titik 2	Permukiman padat	824217 mE; 9757004 mN	25	4.5	7.7	60.8	<0.0002	0.13	94
Titik 3	Permukiman	824316 mE; 9757092 mN	27	4	1.8	19.2	<0.0002	0.46	49
Titik 4	Permukiman padat dan perdagangan	825397 mE; 9757090 mN	28	4.1	4.8	28.8	<0.0002	0.28	0
Titik 5	Permukiman padat dan perdagangan	824310 mE; 9757124 mN	21	3.9	6.7	46.8	<0.0002	0.28	0
Titik 6	Permukiman padat	825388mE; 9757090 mN	26	4.1	6.3	44.8	<0.0002	0.68	0
Titik 7	Permukiman padat	823860mE; 9757143 mN	27	3.8	2.1	32.0	0.0021	0.76	0
Titik 8	Permukiman padat	823752mE; 9756938 mN	25	3.9	<0.5	14.4	0.0040	0.34	49
Titik 9	Permukiman padat	823638mE; 9756754 mN	27	3.7	7.2	51.2	<0.0002	5.14	0

Sumber: Hasil Pengukuran Lapangan dan Analisis Laboratorium, 2018

**d. Indeks Pencemaran (Pollution Index) Perairan Airtanah di Perkampungan Mendawai**

Mengacu pada hasil analisis status mutu airtanah melalui metode Indeks Pencemaran, maka dapat dilihat bahwa semua hampir keseluruhan sampel air di titik pengamatan berstatus cemar ringan, yaitu Titik 1 (IP = 2,293), Titik 2 (IP = 3,66), Titik 3 (IP = 1,78), Titik 4 (IP = 2,47), Titik 5 (IP = 2,76), Titik 6 (IP = 3,16), Titik 7 (IP = 2,59), Titik 8 (IP = 1,31) yang memiliki nilai IP paling rendah di antara titik pengamatan lainnya dan Titik 9 (IP = 3,493). Berdasarkan klasifikasi Indeks Pencemaran, nilai IP di semua titik

pengamatan tidak termasuk dalam kategori memenuhi baku mutu PerMenKes No. 32 Tahun 2017 atau dalam kondisi kurang baik, maka perlu mendapat perhatian baik dari masyarakat maupun lembaga terkait. Berikut dalam Gambar 3. disajikan diagram perbandingan status mutu airtanah di daerah penelitian.



**Gambar 3.** Grafik Hasil Analisis Indeks Pencemaran Airtanah  
(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

Berdasarkan diagram mengenai perbandingan status mutu airtanah di daerah penelitian yang ditunjukkan dalam **Gambar 3**, dapat diamati bahwa nilai indeks pencemaran bervariasi di setiap titik. Nilai IP paling rendah sebesar 1,31 ditemui di Titik 8. Berdasarkan klasifikasi status mutu air, kualitas airtanah di semua titik pengamatan termasuk dalam tercemar ringan. Karakteristik permukiman yang padat dan tergolong kawasan kumuh turut memberi kontribusi terhadap tingginya kadar pencemar yang berdekatan.

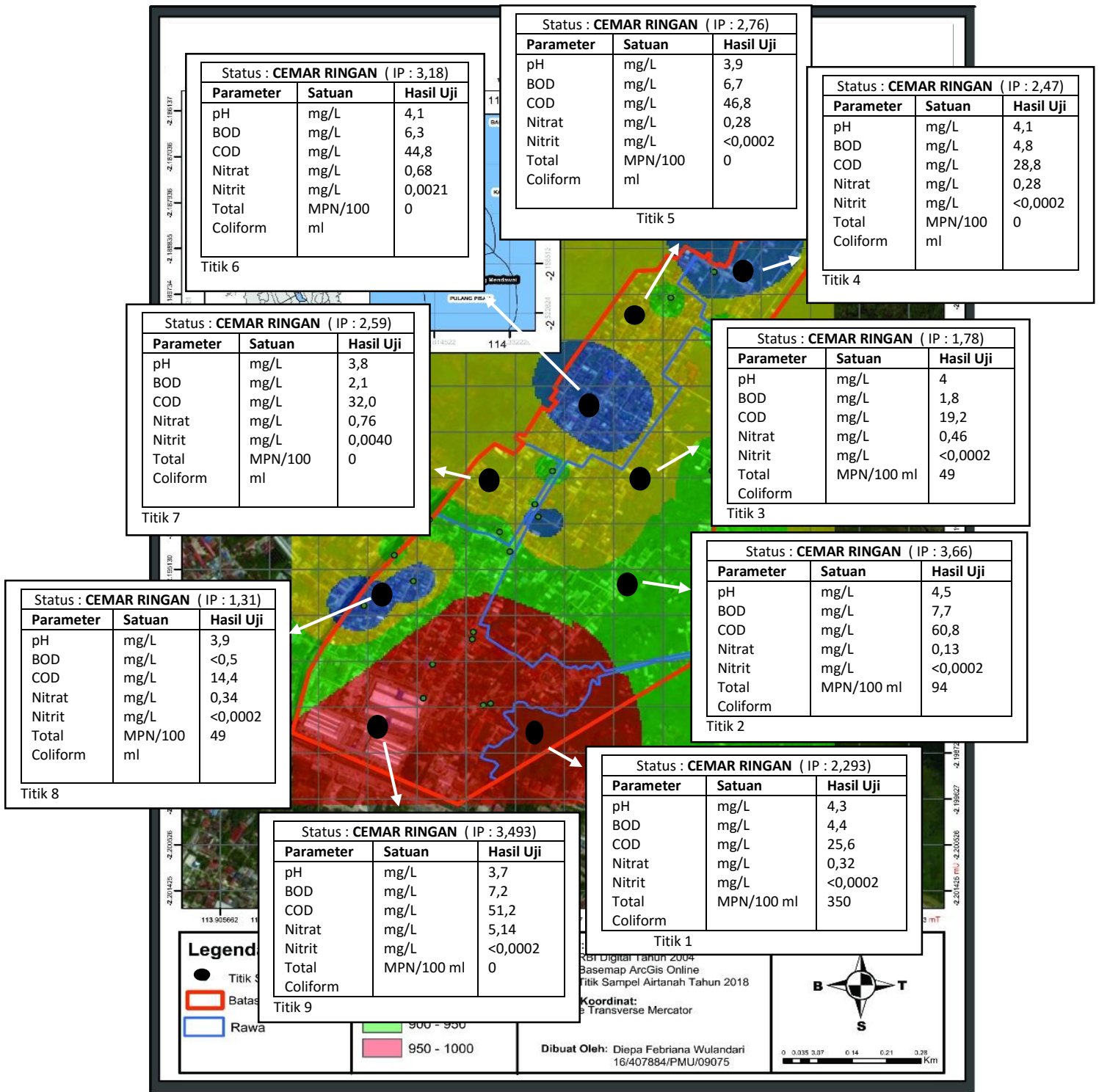
Nilai IP terendah kedua terdapat di Titik 3 yaitu sebesar 1,78 dengan klasifikasi status mutu air cemaran ringan. Parameter kualitas air yang berkontribusi mencemari perairan airtanah di titik pengamatan ini adalah COD dan Total Coliform. Berbeda dengan Titik 4 di mana penggunaan lahannya berupa permukiman jarang, penggunaan lahan di Titik 3 berupa permukiman padat. Meskipun terletak di tengah permukiman yang padat, namun nilai IP di Titik 3 termasuk rendah. Berdasarkan hasil observasi di lapangan, masyarakat sekitar di titik pengamatan ini mayoritas tidak menggunakan tangki septik pribadi untuk mengolah limbah rumah tangganya, melainkan menggunakan IPAL komunal yang baru dibuat awal tahun 2018. Seperti yang diketahui, adanya IPAL komunal dapat mengurangi jumlah tangki septik pribadi. Berfungsinya sarana pengolahan limbah secara terpusat ini dapat meminimalisir meresapnya zat pencemar yang berasal dari limbah rumah tangga ke dalam tanah yang kemudian mencemari airtanah, namun karena keterbatasan dana dan lahan IPAL yang dibuat hanya dapat menampung sebagian dari limbah rumah warga sehingga status pada titik pengamatan masih tercemar ringan. Titik 8 memiliki nilai IP yang rendah karena warga memiliki sumur membuat dengan kedalaman ledih dari rata-rata sumur warga yaitu sekitar 12-16 meter sehingga infiltrasi air limbah lebih sedikit terserap ke airtanah dan masih dalam tahap tercemar ringan.

Nilai IP tertinggi diketahui berada di Titik 2 yaitu sebesar 3,66 dengan klasifikasi status mutu air cemaran ringan. Beberapa parameter kualitas air yang turut berkontribusi mencemari airtanah di titik pengamatan ini adalah BOD, COD dan Total Coliform. Secara penampakan lingkungan fisik, permukiman di lokasi pengamatan ini tidak sepadat bagian barat, namun terkait dengan lokasi pengamatan yang masih memiliki kawasan rawa lebih luas daripada kawasan sekitarnya membuat air rawa banyak terkumpul pada titik ini

sehingga mengakibatkan adanya masukan dari sumber pencemar yang berada di lingkungan sekitar Titik 2. Selain itu, mengingat terbatasnya lahan untuk membangun tangki septik yang sesuai dengan persyaratan kesehatan, maka sudah dapat dipastikan jarak antara tangki septik dan sumur-sumur warga relatif berdekatan. Selain tangki septik, terdapat pula warga yang mengalirkan air limbah rumah tangganya melalui pipa pembuangan yang menuju ke sungai. Risiko kebocoran tangki septik dan saluran pembuangan yang disebabkan oleh berbagai macam faktor, serta aktivitas warga setempat di sekitar sumur seperti mencuci piring dan pakaian merupakan sumber pencemar yang turut serta mempengaruhi kualitas airtanah di titik pengamatan ini berstatus cemar ringan.

Pengukur di Titik 2 ini juga berdasarkan nilai DHL berada pada angka 900-950  $\mu\text{mhos/cm}$  relatif tinggi dari kawasan lainnya yang berarti kandungan mineral (dalam hal ini zat terlarut) dalam air tinggi yang menunjukkan kualitas airtanah buruk.

Sementara itu, Titik 1, Titik 4, Titik 5, Titik 6, Titik 7, dan Titik 9 memiliki nilai IP yang tidak begitu jauh perbedaannya, masing-masing sebesar 2,293; 2,47; 2,76; 3,18; 2,59 dan 3,493 dengan klasifikasi mutu air cemar ringan. Parameter kualitas air yang berkontribusi mencemari perairan airtanah di titik-titik pengamatan ini secara umum yaitu BOD, COD, nitrat, dan total coliform. Sumber pencemar di titik-titik pengamatan ini secara umum berasal dari aktivitas permukiman. Selengkapnya mengenai sebaran spasial status mutu air atau status pencemaran airtanah pada Perkampungan Mendawai dapat dilihat dalam **Gambar 4**.



Berdasarkan penentuan titik sampel air rawa dan air tanah terdapat 3 titik sampel secara spasial yang memiliki lokasi berdekatan yaitu titik 2 air rawa dengan titik 4 airtanah, titik 4 air rawa dengan titik 1 airtanah, dan titik 5 air rawa dengan titik 7 airtanah. Parameter yang dijadikan pembanding kualitas air rawa dan airtanah adalah coliform dan nitrit karena parameter ini dianggap berpengaruh besar bagi kesehatan.

Hasil analisis laboratorium dari parameter nitrit dan total coliform menunjukkan kualitas airtanah lebih baik dibandingkan air rawa di mana berdasarkan batas baku mutu untuk air rawa berdasarkan Peraturan Pemerintah RI Nomor 82 Tahun 2001 pada ke tiga titik sampel untuk total coliform semua melebihi baku mutu yaitu 10.000 MPN/100 ml dan titik 4 untuk parameter nitrit melebihi baku mutu yaitu 0,06 mg/L, sedangkan airtanah semua titik untuk parameter nitrit dan total coliform masih di bawah baku mutu berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 32 Tahun 2017 yaitu total coliform sebesar 1000 MPN/100 ml dan 0,01 mg/L sehingga indeks pencemaran untuk air rawa dari tercemar ringan hingga sedang dan untuk airtanah indeks pencemaran hanya tercemar ringan. Berdasarkan pengamatan di lapangan air rawa berasal dari air hujan yang apabila intensitas hujan besar, maka dapat menyebabkan banjir rob yang berasal dari pengaruh luapan air hujan pada saat musim hujan, air mengalir ke arah tempat yang lebih rendah (landai) kemudian air tersebut membendung dan menggenangi yang diakibatkan oleh sampah yang menyumbat di saluran air, sehingga pada saat hujan turun terjadilah banjir yang bercampur air pasang dari Sungai Kahayan, sampah dan limbah dari aktifitas yang dilakukan di pasar dan rumah tangga yang menyebabkan tercemarnya air rawa di lingkungan Perkampungan Mendawai terutama permukiman di sekitar Kawasan Pasar Kahayan, namun pada musim kemarau air rawa lama-kelamaan akan surut bahkan kering. Airtanah masih dalam status cemar ringan karena lapisan tanah di Perkampungan Mendawai terdiri dari bagian atas adalah permukaan rawa, lalu tanah gambut, kemudian pasir kuarsa di mana infiltrasi air rawa tersaring melalui lapisan tanah ini, selain itu rata-rata kedalaman sumur warga 12-16 meter membuat infiltrasi air rawa ke dalam airtanah semakin rendah walaupun tetap saja ada yang masuk ke dalam lapisan tanah di mana masyarakat memperoleh airtanah. Untuk parameter pH pada semua sampel airtanah pH di bawah batas baku mutu ini dikarenakan jenis tanah di dominasi oleh tanah gambut sehingga kebanyakan warga untuk air minum menggunakan air minum isi ulang atau air galon mineral.

**e. Pengaruh aktivitas sosial masyarakat terhadap kualitas air rawa dan airtanah pada Perkampungan Mendawai**

Aktivitas domestik di Desa Perkampungan Mendawai ditanggapi atau dinilai secara berbeda-beda oleh masyarakat tergantung pada persepsi mereka berdasarkan pengetahuan, pemahaman, pengamatan, dan pengalaman yang mereka miliki. Persepsi masyarakat yang berhasil dirangkum dari beberapa informan melalui proses wawancara mendalam serta yang berasal dari observasi dan studi pustaka, diuraikan menjadi dua bagian, yaitu; 1) deskripsi persepsi dan 2) interelasi konsep. Secara garis besar wawancara dilakukan pada beberapa informan untuk mengetahui bagaimana persepsi masyarakat terhadap kualitas airtanah dan air rawa, yaitu pola pemanfaatan airtanah oleh masyarakat, kondisi sanitasi lingkungan, dan tingkat pengetahuan masyarakat tentang pengelolaan lingkungan, serta untuk melengkapi data-data yang tidak bisa diperoleh dari data primer dan sekunder. Berikut adalah beberapa dokumentasi proses wawancara terkait aktivitas domestik di Perkampungan Mendawai (Gambar 5).



**Gambar 5.** Dokumentasi wawancara dengan informan 1) Ketua RT 07 2) Warga  
(Sumber :Dokumentasi Penulis, 24 Agustus 2018)

Perkampungan Mendawai termasuk dalam permukiman padat di Kota Palangkaraya bahkan masuk kategori kumuh dari walikota. Minimnya pengetahuan masyarakat tentang kualitas air melahirkan keragaman persepsi dan perilaku. Keragaman persepsi tersebut muncul karena perbedaan latar belakang masyarakat. Data yang diperoleh di lapangan memperlihatkan pola pemanfaatan airtanah oleh masyarakat cukup bervariasi. Faktor murah dan mudah menjadi alasan mengapa mereka menggunakan airtanah untuk kebutuhan sehari-hari. Alasan lainnya karena dominan masyarakat adalah kategori ekonomi rendah menggunakan air PAM dan harus membayar setiap bulannya dirasa cukup berat sehingga lebih memilih menggali sumur di belakang rumah mereka untuk mendapatkan air yang akan digunakan untuk kebutuhan sehari-hari mereka.

Keragaman kondisi sanitasi lingkungan ditemui di daerah penelitian. Dalam lingkup upaya pemeliharaan dan pengelolaan lingkungan tidak atau belum pernah melakukan pengujian kualitas air sumurnya, baik melalui petugas sanitarian puskesmas maupun kesadaran sendiri, padahal ini merupakan salah satu langkah dalam hal pengawasan kualitas airtanah sehingga apabila ditemui parameter kualitas air yang melebihi baku mutu yang ditetapkan, maka dapat segera diambil tindakan kuratif untuk mengembalikan kualitasnya agar memenuhi syarat kesehatan. Ditinjau dari sisi adanya pencemaran airtanah, sebagian besar warga tidak merasakan adanya pencemaran airtanah. Hanya ada beberapa orang yang mengeluhkan kondisi air berbau. Hal ini bisa saja terjadi karena responden belum memiliki pengetahuan mengenai pencemaran airtanah secara umum, dan faktor-faktor yang melatarbelakangi terjadinya degradasi kualitas airtanah.

Pengetahuan masyarakat mengenai pengelolaan lingkungan dapat diamati dari perolehan informasi pengetahuan masyarakat mengenai: (1) air bersih yang memenuhi syarat kesehatan; (2) faktor-faktor yang mempengaruhi pencemaran airtanah; dan (3) jarak antara sumur dan sumber pencemar seperti kandang ternak dan tangki septik. Berdasarkan persepsi dari beberapa informan terhadap kualitas perairan air mentah dan airtanah akibat aktivitas domestik, perairan air mentah menjadi tercemar dan kualitasnya airtanah menurun. Sebagian masyarakat beranggapan bahwa airtanah tidak tercemar karena tidak mengetahui air yang memenuhi syarat kesehatan dan berpendapat sampai saat ini sampai saat ini belum ada yang

mengeluhkan tentang penyakit yang ditimbulkan dari penggunaan airtanah hanya merasakan air agak berbau.

#### **f. Penentuan sumber pencemar**

Berdasarkan hasil observasi lapangan dan wawancara mendalam (*indepth interview*) yang telah disintesis, berikut merupakan faktor-faktor yang menyebabkan pencemaran airtanah dan air rawa di Perkampungan Mendawai.


- (1) Faktor yang berasal dari masyarakat:
  - a) membuat tangki septik tidak memperhatikan syarat teknis pembuatan sumur, yaitu jarak sumur terhadap sumber pencemar atau limbah;
  - b) Beberapa warga memiliki sarang burung wallet yang menghasilkan tinja.
  - c) kurang memahami pemicu pencemaran airtanah dan pengendalian pencemaran airtanah dan air rawa; dan
  - d) kurang memiliki pengetahuan tentang pengelolaan lingkungan.
- (2) Faktor yang berasal dari instansi terkait:
  - a) belum adanya inventarisasi dan identifikasi sumber pencemar airtanah;
  - b) belum ditetapkannya daya tampung beban pencemaran airtanah;
  - c) sistem penanganan limbah domestik yang masih belum terpadu; dan
  - d) koordinasi antar instansi yang berkepentingan dalam pengendalian pencemaran air yang belum sinkron.

Bentuk aktivitas permukiman berupa kegiatan rumah tangga (mandi, cuci dan kakus), sarang burung wallet dan pasar tradisional akan menghasilkan limbah yang sebagian besar mencemari air rawa dan airtanah sehingga sifat-sifat fisika, kimia dan mikrobiologi air rawa dan airtanah akan terpengaruh oleh bahan pencemar tersebut. Dalam hal ini tentunya perlu tindakan represif dari pemerintah, khususnya perangkat kecamatan mengenai pentingnya menambah IPAL untuk limbah hasil rumah tangga. Tindakan represif yang dimaksud dapat diwujudkan dalam bentuk sosialisasi terkait dampak positif dan negatif yang dapat ditimbulkan dari aktivitas domestik, serta memberikan penjelasan mengenai bahaya pembuangan limbah secara langsung ke badan air tanpa melalui proses pengelolaan terlebih dahulu. Kegiatan perdagangan merupakan kegiatan usaha yang kompleks dan sangat rumit, sarat kegiatan usaha jangka panjang, padat modal, dan aturan regulasi yang dikeluarkan dari berbagai sektor. Selain itu, kegiatan perdagangan mempunyai daya ubah lingkungan yang sangat besar dengan menghasilkan limbah. Oleh karena itu pemerintah daerah dihadapkan pada dilema kebijakan bagaimana upaya yang harus ditempuh untuk menyeimbangkan manfaat ekonomis dan dampak lingkungannya.

#### **g. Strategi Pengelolaan Lingkungan**

Strategi pengelolaan lingkungan pada Perkampungan Mendawai dirumuskan berdasarkan hasil penentuan sumber pencemar, hasil analisis kualitas air, serta wawancara dengan warga setempat untuk memperoleh informasi mengenai pengaruh aktivitas masyarakat terkait dengan kualitas airtanah dan air rawa setempat.


Tabel 7 Rekomendasi Strategi Pengelolaan Lingkungan

No.	Permasalahan	Lokasi	Sumber Permasalahan	Tingkat Kerusakan dan Faktor yang mempengaruhi	Persepsi Masyarakat	Strategi Pengelolaan Lingkungan	Program Kegiatan	Penanggung jawab Pengelola Kegiatan
1	Menurunnya kualitas air rawa dan airtanah	<p>Titik 5 sampel air rawa, lokasi pengamatan dengan nilai IP tertinggi.</p> 	Adanya kebiasaan warga membuang sampah sembarang	(Tercemar Sedang) Titik 5 memiliki nilai IP tertinggi dalam sampel air rawa. Nilai IP : 9,23. Hasil uji parameter-parameter fisik, kimia dan mikrobiologi pada sampel air di titik 5 menunjukkan bahwa parameter BOD, COD, dan Total Coliform telah melebihi baku mutu semua kelas air. Nilai BOD mencapai 705,0 mg/L. COD mencapai 4.080,0 mg/L, dan Total Coliform mencapai 24.000 MPN/100 ml	Berdasarkan hasil wawancara terhadap beberapa informan diketahui bahwa latar belakang pendidikan yang rendah membuat kesadaran akan lingkungan juga rendah. Membuang sampah plastik maupun organik menjadi kebiasaan yang lumrah karena anggapan apabila musim hujan sampah akan terbawa ke sungai juga.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pemulihan kualitas perairan air rawa dan air tanah</li> <li>2. Penanaman prinsip lingkungan hidup berkelanjutan kepada masyarakat</li> </ol>	<p>Pemerintah :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pemantauan kualitas airtanah minimal setiap 6 (enam) bulan sekali sesuai dengan Pasal 31 ayat (3) PermenLH No. 1 Tahun 2010.</li> <li>2. Melakukan sosialisasi dan komunikasi dengan masyarakat sekitar, didampingi instansi teknis untuk memberikan penjelasan mengenai dampak positif dan negated dari aktivitas domestik terhadap kualitas perairan .</li> </ol> <p>Masyarakat :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Meningkatkan kesadaran akan kebersihan dan kesehatan lingkungan</li> <li>2. Membuang sampah pada bak-bak sampah serta TPS yang sudah disediakan pemerintah</li> </ol>	<p>Kerjasama antara berbagai pihak meliputi :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Masyarakat sekitar lokasi</li> <li>2. Perangkat desa</li> <li>3. Dinas Lingkungan Hidup Kota Palangkaraya</li> <li>4. Dinas Kesehatan Kota Pangkaraya</li> </ol>


Lanjutan Tabel 7

No.	Permasalahan	Lokasi	Sumber Permasalahan	Tingkat Kerusakan dan Faktor yang mempengaruhi	Persepsi Masyarakat	Strategi Pengelolaan Lingkungan	Program Kegiatan	Penanggung jawab Pengelola Kegiatan
		Diseluruh titik pengamatan pada Perkampungan Mendawai	Masyarakat langsung membuang limbah cucian langsung ke bawah rumah (tanah) sehingga berisiko air rawa tercemar dan limpasan air bekas cucian dapat masuk ke dalam sistem airtanah	Hasil uji air rawa dari tercemar ringan sampai tercemar berat ditunjukkan dengan parameter BOD, COD, total coliform yang melebihi batas baku mutu demikian pula yang terjadi di sampel airtanah IP menunjukkan tercemar ringan akibat air rawa yang masuk ke dalam sistem airtanah.	Meskipun mengakui terjadi perubahan kondisi fisik airtanah pada musim hujan terutama apabila banjir masyarakat tetap membuang limbah cucian langsung ke bawah rumah.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pemulihan kualitas perairan air rawa dan air tanah</li> <li>2. Penanaman prinsip lingkungan hidup berkelanjutan kepada masyarakat</li> </ol>	<p>Pemerintah :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Perbaikan sistem riol atau sistem penyaluran pembuangan air buangan domestik.</li> <li>2. Pengembangan program penyuluhan/sosialisasi sanitasi lingkungan kepada masyarakat setempat.</li> <li>3. Pemantauan kualitas airtanah minimal setiap 6 (enam) bulan sekali sesuai dengan Pasal 31 ayat (3) PermenLH No. 1 Tahun 2010.</li> </ol> <p>Masyarakat :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Meningkatkan kesadaran akan kebersihan dan kesehatan lingkungan</li> <li>2. Masing-masing warga membagi tanah yang dimiliki untuk pembangunan IPAL</li> <li>3. Warga ikut menyumbang kekurangan dana kepada pemerintah untuk dalam pembuatan sistem roil dan IPAL.</li> </ol>	<p>Kerjasama antara berbagai pihak meliputi :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Masyarakat sekitar lokasi</li> <li>2. Perangkat desa</li> <li>3. Dinas Lingkungan Hidup Kota Palangkaraya</li> <li>4. Dinas Kesehatan Kota Pangkaraya</li> </ol>

Lanjutan Tabel 7

No.	Permasalahan	Lokasi	Sumber Permasalahan	Tingkat Kerusakan dan Faktor yang mempengaruhi	Persepsi Masyarakat	Strategi Pengelolaan Lingkungan	Program Kegiatan	Penanggung jawab Pengelola Kegiatan
		<p>Di titik 3 sampel air rawa dengan nilai IP terendah</p> 	<p>Beberapa masyarakat mendirikan sarang wallet di permukiman bahkan ada yang didirikan menyatu dengan rumah.</p>	<p>(Tercemar ringan) Titik 3 nilai IP sebesar 4,14. Nilai tersebut menggambarkan mutu air berada pada status cemar ringan yang ditunjukkan dengan nilai <math>1,0 &lt; IP \leq 5</math>. Status mutu air tercemar sedang disebabkan oleh tingginya kadar BOD, COD, dan Total Coliform yang melebihi ambang batas maksimum yang diperbolehkan, secara kasat mata air rawa berwarna keruh dan berbau.</p>	<p>Warga beranggapan mendirikan sarang wallet merupakan kegiatan usaha jangka panjang dan padat modal tanpa menyadari sarang wallet ikut menyumbang pencemaran lingkungan</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pemulihan kualitas perairan air rawa dan air tanah</li> <li>2. Penanaman prinsip lingkungan hidup berkelanjutan kepada masyarakat</li> </ol>	<p>Pemerintah :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sosialisasi pengelolaan usaha/kegiatan peternakan yang berwawasan lingkungan hidup kepada kelompok ternak masyarakat, misalnya membuat sarang wallet yang jauh dari permukiman</li> <li>2. Pemantauan kualitas airtanah minimal setiap 6 (enam) bulan sekali sesuai dengan Pasal 31 ayat (3) PermenLH No. 1 Tahun 2010.</li> </ol> <p>Masyarakat :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tidak membangun sarang burung wallet disekitar permukiman karena berpengaruh pada kesehatan lingkungan sekitar.</li> </ol>	<p>Kerjasama antara berbagai pihak meliputi :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Masyarakat sekitar lokasi</li> <li>2. Perangkat desa</li> <li>3. Dinas Lingkungan Hidup Kota Palangkaraya</li> <li>4. Dinas Kesehatan Kota Palangkaraya</li> <li>5. Dinas Perumahan Rakyat dan Kawasan Permukiman.</li> </ol>

Lanjutan Tabel 7

No.	Permasalahan	Lokasi	Sumber Permasalahan	Tingkat Kerusakan dan Faktor yang mempengaruhi	Persepsi Masyarakat	Strategi Pengelolaan Lingkungan	Program Kegiatan	Penanggung jawab Pengelola Kegiatan
3	Pasar tradisional membuang langsung limbah usahanya ke drainase atau selokan di sekitarnya	Di titik 9 Sampel Airtanah, drainase sekitar Pasar Kahayan 	Pelaku usaha belum memiliki mekanisme pengelolaan terhadap limbah sisa produksi	(Tercemar Ringan) Titik 9 menunjukkan nilai IP sebesar 3,403 dengan parameter BOD dan COD yang melebihi baku mutu dengan nilai BOD sebesar 7,2 mg/L dan COD sebesar 51,2 mg/L.	Berdasarkan hasil wawancara terhadap beberapa informan diketahui bahwa latar belakang pendidikan yang rendah membuat kesadaran akan lingkungan juga rendah sehingga pelaku pasar memilih cara praktis dengan membuang limbah langsung ke selokan.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pemulihan kualitas airtanah</li> <li>2. Pengendalian dan pengawasan terhadap pelaku usaha</li> <li>3. Kerjasama antara pelaku usaha dan masyarakat sekitar serta instansi terkait pengelolaan limbah dan pengendalian pencemaran</li> </ol>	<p>Pemerintah :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Perbaikan sarana pengolahan air limbah usaha.</li> <li>2. Pelaksanaan izin usaha dan pengawasan terhadap pelanggaran izin lingkungan lebih diperketat.</li> <li>3. Pemantauan kualitas airtanah minimal setiap enam bulan sekali sesuai dengan Pasal 31 ayat (3) PermenLH No. 1 Tahun 2010.</li> </ol> <p>Masyarakat :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tidak membuang sampah sembarangan.</li> <li>2. Adanya kesadaran akan kebersihan dan kesehatan lingkungan.</li> </ol>	<p>Kerjasama antara berbagai pihak meliputi :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pelaku usaha di pasar tradisional</li> <li>2. Masyarakat sekitar lokasi</li> <li>4. Perangkat desa</li> <li>5. Dinas Lingkungan Hidup Kota Palangkaraya</li> <li>6. Dinas Kesehatan Kota Pangkaraya</li> <li>7. Dinas Perumahan Rakyat dan Kawasan Permukiman.</li> </ol>

Lanjutan Tabel 7

No.	Permasalahan	Lokasi	Sumber Permasalahan	Tingkat Kerusakan dan Faktor yang mempengaruhi	Persepsi Masyarakat	Strategi Pengelolaan Lingkungan	Program Kegiatan	Penanggung jawab Pengelola Kegiatan
4	Rendahnya tingkat pengetahuan masyarakat mengenai dampak air buangan domestik dan upaya pengelolaan lingkungan	Seluruh titik pengamatan pada Perkampungan Mendawai	Mayoritas masyarakat belum menerima informasi mengenai dampak air buangan domestik terhadap kualitas airtanah dan kesehatan, serta upaya pengelolaan lingkungan	Hasil untuk semua sampel air rawa nilai IP menunjukkan tercemar ringan hingga tercemar sedang, sedangkan untuk sampel airtanah menunjukkan tercemar ringan hal ini ditunjukkan dengan parameter BOD, COD, dan total coliform yang melebihi baku mutu serta beberapa titik pengamatan nitrit yang mendekati baku mutu	Selama ini masyarakat tidak pernah mengeluh sakit dengan mengkonsumsi air sumur.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pemulihan kualitas air sungai</li> <li>2. Penanaman prinsip lingkungan hidup berkelanjutan kepada masyarakat pengguna air rawa dan airtanah</li> </ol>	<p>Pemerintah :</p> <p>Peningkatan tingkat pengetahuan masyarakat melalui penyuluhan tentang upaya pengelolaan lingkungan, antara lain mengenai dampak air buangan domestik terhadap kualitas airtanah dan kesehatan.</p> <p>Masyarakatan:</p> <p>Berperan aktif dalam pengelolaan lingkungan dengan peduli terhadap kebersihan akan lingkungan dan kualitas air.</p>	Masyarakat bekerjasama dengan Puskesmas melalui sanitarian

(Sumber: Analisis Penulis, 2018)

#### IV. KESIMPULAN dan SARAN

##### a. Kesimpulan

- (1) Jenis pencemaran airtanah dan air rawa di Perkampungan Mendawai secara umum berasal dari aktivitas manusia yaitu kegiatan domestik dan perdagangan. Bentuk aktivitas permukiman berupa kegiatan rumah tangga (mandi, cuci dan kakus) dan pasar menghasilkan limbah yang sebagian besar mencemari air rawa dan airtanah sehingga parameter BOD, COD (kimia) rata-rata berada di atas baku mutu, dan total coliform untuk mikrobiologi airtanah dan air rawa yang total coliform rata-rata berada di atas baku mutu, serta vegetasi air rawa berupa gulma air seperti eceng gondok, kapu-kapu dan melati air menandakan adanya pengaruh oleh bahan pencemar. Pengaruh dari rendahnya kesadaran dan pengetahuan masyarakat akan pengelolaan lingkungan juga turut berperan dalam pencemaran airtanah dan air rawa.
- (2) Tingkat pencemaran airtanah pada Perkampungan Mendawai berdasarkan nilai Indeks Pencemaran (IP) menunjukkan bahwa hampir keseluruhan airtanah di titik pengamatan tergolong cemar ringan. Parameter BOD dan COD diketahui paling signifikan melebihi standar baku mutu di setiap titik pengamatan, sedangkan tingkat pencemaran air rawa di Perkampungan Mendawai berdasarkan nilai Indeks Pencemaran tergolong cemar ringan hingga cemar sedang. Parameter BOD, COD, dan Total Coliform diketahui paling signifikan melebihi standar baku mutu di setiap pengamatan. Dari pengambilan sampel airtanah dan air rawa terdapat 3(tiga) titik yang berlokasi sama yang menunjukkan kualitas airtanah lebih baik karena infiltrasi air rawa tersaring melalui lapisan tanah selain itu rata-rata kedalaman sumur warga 12- 16 meter membuat infiltrasi air rawa ke dalam airtanah semakin rendah walaupun tetap saja air dari permukaan rawa ada yang masuk ke dalam lapisan batuan atau tanah di mana masyarakat memperoleh airtanah sehingga mencemari airtanah dalam tingkat cemar ringan.
- (3) Rekomendasi strategi pengelolaan lingkungan pada Perkampungan Mendawai yaitu membangun sistem riol pada pusat permukiman terutama pada titik 6 dan 2 sampel airtanah yang memiliki tingkat pencemaran lebih tinggi, membangun instalasi pengelolaan limbah cair di pasar tradisional, menambah IPAL Komunal agar dapat mengcover semua permukiman terutama untuk permukiman yang padat, dan melakukan pemantauan paling sedikit 1 (satu) kali dalam setiap 6 (enam) bulan sesuai dengan Pasal 31 ayat (3) PermenLH No. 01 Tahun 2010, serta meningkatkan pengetahuan dan kepedulian masyarakat terhadap sanitasi lingkungan yang mempengaruhi kualitas airtanah dan air rawa di seluruh wilayah Perkampungan Mendawai.

##### b. Saran

- (1) Peningkatan partisipasi dan pemahaman masyarakat dalam menjaga kualitas lingkungan dan sumber daya air, khususnya airtanah, melalui berbagai penyuluhan untuk meningkatkan pemahaman dan perubahan pola perilaku masyarakat dengan melibatkan berbagai pihak yang terdiri atas pemerintah, Lembaga Swadaya Masyarakat dan pemerhati lingkungan, serta masyarakat secara mandiri.
- (2) Perlu dilakukan kajian yang mendetil dan komprehensif mengenai kegiatan inventarisasi dan identifikasi sumber pencemar airtanah dan air rawa khususnya pada tahapan penentuan besar emisi pencemar yang berasal dari berbagai jenis penggunaan lahan dan jenis usaha dan/atau kegiatan, serta penetapan daya tampung beban pencemaran sehingga risiko pencemaran airtanah dapat ditekan seminimal mungkin.

## V. DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pertanahan Nasional Kota Palangkaraya, 2012, Kondisi Geologi Kota Palangkaraya Tahun 2012, Palangkaraya: BPN Kota Palangkaraya
- Office of Technology Assessment, 1984, *Protecting the Nation Groundwater From Contamination: Volume. 1*, Washington, DC: U.S. Congress, Office of Technology Assessment.
- Purnama, Ig. S., 2007, Model Pencemaran Airtanah di Kota Yogyakarta, *Majalah Geografi Indonesia*, 21 (2), hal. 123 - 145.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 82 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air.
- Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 32 Tahun 2017 tentang Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan Dan Persyaratan Kesehatan Air untuk Keperluan Higiene Sanitasi, Kolam Renang, *Solus Per Aqua*, dan Pemandian.