

EKSPLORASI DATA TINGKAT KUALITAS AIR DI KOTA PONTIANAK: INDIKATOR FISIK DAN KIMIA

Shindy Utari, Dadan Kusnandar, Naomi Nessyana Debataraja

INTISARI

Air bersih dan sanitasi layak merupakan salah satu tujuan dalam Sustainable Development Goals. Seiring berjalannya waktu, kualitas air mengalami penurunan terutama di daerah pemukiman akibat tercemar limbah dari hasil kegiatan manusia. Standar baku mutu kesehatan lingkungan dan persyaratan kesehatan air untuk keperluan higiene sanitasi diatur berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2017. Data yang digunakan adalah data primer yang diambil dari enam Kecamatan di Kota Pontianak. Terdapat dua indikator yang digunakan antara lain fisik dan kimia. Indikator fisik yang digunakan pada penelitian ini adalah suhu dan kekeruhan. Indikator kimia yang digunakan pada penelitian ini adalah pH. Langkah-langkah penelitian adalah melakukan statistik deskriptif terhadap masing-masing variabel.

Kata Kunci: pencemaran air, standar baku mutu, statistik deskriptif

PENDAHULUAN

Masalah air bersih dan sanitasi merupakan salah satu dari 17 aspek yang harus dibangun berdasarkan dokumen kesepakatan pembangunan global Perserikatan Bangsa-Bangsa (PBB), yang dikenal dengan *Sustainable Development Goals* (SDGs). Status kualitas air sungai di Kalimantan Barat, khususnya Sungai Kapuas, sudah mencapai kisaran cemar ringan-cemar sedang [1]. Air merupakan senyawa yang berperan sangat penting untuk kehidupan makhluk hidup di bumi. Manusia harus selalu menjaga kelestarian air, dimana salah satu kebutuhan pokok manusia dengan berbagai macam kegiatannya adalah air untuk keperluan higiene sanitasi. Semakin meningkatnya pembangunan menyebabkan semakin meningkat pula pencemaran pada perairan. Oleh karena itu, untuk mencegah pencemaran dibutuhkan upaya pengendalian pencemaran lingkungan dengan menetapkan baku mutu kesehatan lingkungan [2].

Standar baku mutu kesehatan lingkungan dan persyaratan kesehatan air untuk keperluan higiene sanitasi diatur berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2017 [3]. Terdapat dua indikator yang digunakan antara lain fisik dan kimia. Indikator fisik yang digunakan pada penelitian ini adalah suhu dan kekeruhan. Indikator kimia yang digunakan pada penelitian ini adalah pH.

Tujuan penelitian adalah menentukan standar baku mutu dilihat dari rata-rata sampel pada indikator fisik dan kimia di Kota Pontianak. Data yang digunakan adalah data primer yang diambil dari enam Kecamatan di Kota Pontianak. Data sampel diambil dari Dinas Lingkungan Hidup pada Tahun 2018.

METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini menggunakan data yang bertempat di Kota Pontianak Kalimantan Barat, dan dikelompokkan dalam enam Kecamatan, yaitu terdiri dari Kec. Pontianak Selatan, Kec. Pontianak Kota, Kec. Pontianak Barat, Kec. Pontianak Tenggara, Kec. Pontianak Utara, dan Ke. Pontianak Timur. Terpilihlah 14 titik lokasi di Kec. Pontianak Selatan, 18 titik lokasi di Kec. Pontianak Kota, 8 titik lokasi di Kec. Pontianak Barat, 7 titik lokasi di Kec. Pontianak Tenggara, 30 titik lokasi di Kec. Pontianak Utara, dan 11 titik lokasi di Kec. Pontianak Timur yang digunakan sebagai sampel pada penelitian ini.

Standar baku mutu kesehatan lingkungan untuk media air untuk keperluan higiene sanitasi meliputi parameter fisik, biologi, dan kimia. Air untuk Keperluan Higiene Sanitasi tersebut digunakan untuk pemeliharaan kebersihan perorangan seperti mandi dan sikat gigi, serta untuk keperluan cuci bahan pangan, peralatan makan, dan pakaian. Selain itu Air untuk Keperluan Higiene Sanitasi dapat digunakan sebagai air baku air minum [4]. Berikut daftar standar baku mutu parameter untuk parameter fisik dan kimia yang harus diperiksa untuk keperluan higiene sanitasi [3].

Tabel 1 Parameter Fisik dalam Standar Baku Mutu untuk Keperluan Higiene Sanitasi

No.	Parameter	Unit	Standar Baku Mutu (kadar maksimum)
1.	Kekeruhan	NTU	25
2.	Warna	TCU	50
3.	Zat Padat Terlarut (<i>Total Dissolved Solid</i>)	mg/l	1000
4.	Suhu	°C	suhu udara ± 3
5.	Rasa		tidak berasa
6.	Bau		tidak berbau

Sumber: Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2017

Tabel 2 Parameter Kimia dalam Standar Baku Mutu untuk Keperluan Higiene Sanitasi

No.	Parameter	Unit	Standar Baku Mutu (kadar maksimum)
1.	pH	mg/l	6,5 – 8,5
2.	Besi	mg/l	1
3.	Fluorida	mg/l	1,5
4.	Kesadahan (CaCO_3)	mg/l	500
5.	Mangan	mg/l	0,5
6.	Nitrat, sebagai N	mg/l	10
7.	Nitrit, sebagai N	mg/l	1
8.	Sianida	mg/l	0,1
9.	Deterjen	mg/l	0,05
10.	Pestisida Total	mg/l	0,1

Sumber: Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2017

Perhitungan rata-rata pada indikator fisik dan kimia setiap Kecamatan di Kota Pontianak menggunakan persamaan sebagai berikut [5]:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n} \quad (1)$$

dimana:

\bar{x} : rata-rata sampel

x_i : data ke- i dari indikator fisik dan kimia; $i = 1, 2, \dots, n$

n : ukuran sampel (banyaknya anggota sampel)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Standar baku mutu air yang digunakan adalah standar baku mutu kesehatan lingkungan dan persyaratan kesehatan air untuk keperluan higiene sanitasi, yang diatur dalam Peraturan Menteri

Kesehatan Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2017 [3]. Perhitungan rata-rata sampel per-Kecamatan di Kota Pontianak disajikan pada tabel dibawah ini.

Tabel 3 Nilai Rata-rata Indikator Fisik di Tiap Kecamatan Pontianak

No.	Kecamatan	Parameter	Rata-rata
1.	Kec. Pontianak Selatan	Suhu	28,79
		Kekeruhan	30,8
2.	Kec. Pontianak Kota	Suhu	28,87
		Kekeruhan	22,99
3.	Kec. Pontianak Barat	Suhu	28,84
		Kekeruhan	22,01
4.	Kec. Pontianak Tenggara	Suhu	27,34
		Kekeruhan	17,20
5.	Kec. Pontianak Utara	Suhu	29,30
		Kekeruhan	14,38
6.	Kec. Pontianak Timur	Suhu	30,46
		Kekeruhan	22,57

Pada Tabel 3 didapat hasil rata-rata pada 14 titik lokasi di Kec. Pontianak Selatan untuk parameter suhu sebesar 28,79, dimana dilihat dari data DLH pada parameter suhu didapat hasil bahwa 3 titik lokasi memenuhi standar baku mutu dan 11 titik lokasi tidak memenuhi standar baku mutu, serta rata-rata untuk parameter kekeruhan sebesar 30,8, dimana pada parameter kekeruhan didapat hasil bahwa 6 titik lokasi memenuhi standar baku mutu dan 8 titik lokasi tidak memenuhi standar baku mutu.

Hasil rata-rata pada 18 titik lokasi di Kec. Pontianak Kota untuk parameter suhu sebesar 28,87, dimana dilihat dari data DLH pada parameter suhu didapat hasil bahwa 2 titik lokasi memenuhi standar baku mutu dan 16 titik lokasi tidak memenuhi standar baku mutu, serta rata-rata untuk parameter kekeruhan sebesar 22,99, dimana pada parameter kekeruhan didapat hasil bahwa 4 titik lokasi memenuhi standar baku mutu dan 14 titik lokasi tidak memenuhi standar baku mutu.

Hasil rata-rata pada 8 titik lokasi di Kec. Pontianak Barat untuk parameter suhu sebesar 28,84, dimana dilihat dari data DLH pada parameter suhu didapat hasil bahwa 8 titik lokasi tidak memenuhi standar baku mutu, dan rata-rata untuk parameter kekeruhan sebesar 22,01, dimana pada parameter kekeruhan didapat hasil bahwa 2 titik lokasi memenuhi standar baku mutu dan 6 titik lokasi tidak memenuhi standar baku mutu.

Hasil rata-rata pada 7 titik lokasi di Kec. Pontianak Tenggara untuk parameter suhu sebesar 27,34, dimana dilihat dari data DLH pada parameter suhu didapat hasil bahwa 7 titik lokasi tidak memenuhi standar baku mutu, dan rata-rata untuk parameter kekeruhan sebesar 17,20, dimana pada parameter kekeruhan didapat hasil bahwa 2 titik lokasi memenuhi standar baku mutu dan 5 titik lokasi tidak memenuhi standar baku mutu.

Hasil rata-rata pada 30 titik lokasi di Kec. Pontianak Utara untuk parameter suhu sebesar 29,30, dimana dilihat dari data DLH pada parameter suhu didapat hasil bahwa 7 titik lokasi memenuhi standar baku mutu dan 23 titik lokasi tidak memenuhi standar baku mutu, serta rata-rata untuk parameter kekeruhan sebesar 14,38, dimana pada parameter kekeruhan didapat hasil bahwa 3 titik lokasi memenuhi standar baku mutu dan 27 titik lokasi tidak memenuhi standar baku mutu.

Hasil rata-rata pada 11 titik lokasi di Kec. Pontianak Timur untuk parameter suhu sebesar 30,46, dimana dilihat dari data DLH pada parameter suhu didapat hasil bahwa 6 titik lokasi memenuhi standar baku mutu dan 5 titik lokasi tidak memenuhi standar baku mutu, serta rata-rata untuk parameter kekeruhan sebesar 22,57, dimana pada parameter kekeruhan didapat hasil bahwa 4 titik lokasi memenuhi standar baku mutu dan 7 titik lokasi tidak memenuhi standar baku mutu.

Tabel 4 Nilai Rata-rata Indikator Kimia di Tiap Kecamatan Pontianak

No.	Kecamatan	Parameter	Rata-rata
1.	Kec. Pontianak Selatan	pH	6,93
2.	Kec. Pontianak Kota	pH	7,12

3.	Kec. Pontianak Barat	pH	6,72
4.	Kec. Pontianak Tenggara	pH	5,99
5.	Kec. Pontianak Utara	pH	5,4
6.	Kec. Pontianak Timur	pH	6,81

Pada Tabel 4 didapat hasil rata-rata pada 14 titik lokasi di Kec. Pontianak Selatan dimana rata-rata parameter sebesar 6,93 yang terdiri dari 12 titik lokasi memenuhi standar baku mutu dan 2 titik lokasi tidak memenuhi standar baku mutu. Hasil rata-rata pada 18 titik lokasi di Kec. Pontianak Kota dimana rata-rata parameter sebesar 7,12 yang terdiri dari 17 titik lokasi memenuhi standar baku mutu dan 1 titik lokasi tidak memenuhi standar baku mutu. Hasil rata-rata pada 8 titik lokasi di Kec. Pontianak Barat dimana rata-rata parameter sebesar 6,72 yang terdiri dari 4 titik lokasi memenuhi standar baku mutu dan 4 titik lokasi tidak memenuhi standar baku mutu. Hasil rata-rata pada 7 titik lokasi di Kec. Pontianak Tenggara dimana rata-rata parameter sebesar 5,99 yang terdiri dari 2 titik lokasi memenuhi standar baku mutu dan 5 titik lokasi tidak memenuhi standar baku mutu. Hasil rata-rata pada 30 titik lokasi di Kec. Pontianak Utara dimana rata-rata parameter sebesar 5,4 yang terdiri dari 5 titik lokasi memenuhi standar baku mutu dan 25 titik lokasi tidak memenuhi standar baku mutu. Hasil rata-rata pada 11 titik lokasi di Kec. Pontianak Timur dimana rata-rata parameter sebesar 6,81 yang terdiri dari 11 titik lokasi memenuhi standar baku mutu.

KESIMPULAN

Dari hasil analisis diperoleh untuk indikator fisik pada parameter suhu yang terendah terdapat pada Kec. Pontianak Tenggara dengan rata-rata sebesar 27,34 dan parameter suhu yang tertinggi terdapat pada Kec. Pontianak Timur dengan rata-rata sebesar 30,46, untuk parameter kekeruhan yang terendah terdapat pada Kec. Pontianak Utara dengan rata-rata sebesar 14,38 dan parameter kekeruhan yang tertinggi terdapat pada Kec. Pontianak Selatan dengan rata-rata sebesar 30,8. Sedangkan untuk indikator kimia pada parameter pH yang terendah terdapat pada Kec. Pontianak Utara dengan rata-rata sebesar 5,4 dan parameter pH yang tertinggi terdapat pada Kec. Pontianak Kota dengan rata-rata sebesar 7,12.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Badan Pusat Statistik. *Statistik Indonesia 2018*. Badan Pusat Statistik; 2001.
- [2]. Dewi, P. R., Kusnandar, D., dan Debataraja, N. N. Indeks Pencemaran Air di Kawasan Permukiman Kota Pontianak: Indikator Fisik dan Kimia. *Buletin Ilmiah Math. Stat. dan Terapannya*. 2019; 8(4); 927-932.
- [3]. Republik Indonesia. *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia 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 Umum*. Jakarta; 2017.
- [4]. Fikri, M. Analisis Deskriptif Kualitas Air Dikawasan Permukiman di Kota Pontianak. *Buletin Ilmiah Math. Stat. dan Terapannya*. 2019; 8(2); 345-348.
- [5]. Harlan, J. *Metode Statistika 1*. Jakarta; 2004.

SHINDY UTARI : Jurusan Matematika, FMIPA UNTAN, Pontianak
shindy29@student.untan.ac.id

DADAN KUSNANDAR : Jurusan Matematika, FMIPA UNTAN, Pontianak
dkusnand@untan.ac.id

NAOMI NESSYANA DEBATARAJA : Jurusan Matematika, FMIPA UNTAN, Pontianak
naominessyana@math.untan.ac.id