

ANALISIS KUANTITAS DAN KUALITAS KEBUTUHAN AIR BERSIH DAN ALTERNATIF PENYEDIAAN PADA KAWASAN WISATA PANTAI BIRA

Andi Gita Tenri Sumpala, Mahyuddin, Maming

Pascasarjana Universitas Hasanuddin Makassar, Sulawesi Selatan, Indonesia

Email: a.gitatenrisumpala@gmail.com

Abstrak

Air bersih adalah air yang digunakan untuk keperluan sehari-hari dan telah memenuhi persyaratan, baik dari segi kualitas maupun kuantitas. Persyaratan dari segi kualitas meliputi parameter fisika, kimia dan biologi, sehingga pada saat dikonsumsi tidak akan menimbulkan efek samping. Kuantitas air adalah jumlah air bersih yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari. Kuantitas dalam penyediaan air bersih adalah ditinjau dari banyaknya air baku yang tersedia. Artinya air baku tersebut dapat digunakan untuk memenuhi kebutuhan sesuai dengan kebutuhan daerah. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana kualitas sumber air yang digunakan dalam Kawasan Wisata Pantai Bira serta untuk mengetahui proyeksi kebutuhan air bersih sesuai dengan jumlah wisatawan setiap tahun di Kawasan Wisata Pantai Bira. Hasil penelitian menunjukkan bahwa, ketiga sampel air menunjukkan status tercemar berat dengan nilai Indeks Pencemaran (IP) yaitu pada sampel 1, 2 dan 3 sebesar 10,450; 88,038; 14,401 dan untuk proyeksi kebutuhan air bersih di dapatkan hasil bahwa setiap tahunnya mengalami peningkatan, seiring dengan bertambahnya jumlah wisatawan yang berkunjung di Kawasan Wisata Pantai Bira.

Kata Kunci: kualitas air; kuantitas air; indeks pencemaran (IP)

Abstract

Clean water is water that is used for daily needs and has met the requirements, both in terms of quality and quantity. Requirements in terms of quality include physical, chemical and biological parameters, so that when consumed it will not cause side effects. Water quantity is the amount of clean water used to meet daily needs. The quantity in the provision of clean water is viewed from the amount of raw water available. This means that the raw water can be used to meet local needs. The purpose of this study was to find out how the quality of the water sources used in the Bira Beach Tourism Area and to find out the projected clean water needs according to the number of tourists each year in the Bira Beach Tourism Area. The results showed that the three water samples showed a heavily polluted status with a Pollution Index (IP) value in samples 1, 2 and 3 of 10.450; 88.038; 14,401 and for the projection of clean water needs, the results show that every year it has increased, along with the increasing number of tourists visiting the Bira Beach Tourism Area.

Keywords: *water quality; water quantity; pollution index (IP)*

Pendahuluan

Kabupaten Bulukumba adalah salah satu daerah tujuan wisata. Daerah ini dikenal dengan “Bumi Panrita Lopi” yaitu tempat pembuatan kapal phinisi dan terdapat sejumlah potensi daya tarik wisata. Salah satu potensi pariwisata yang ada di kabupaten Bulukumba adalah Pantai Bira (Musawantoro & Ridwan, 2019). Sejalan dengan bertambahnya kunjungan wisatawan yang semakin pesat maka pembangunan sarana dan prasarana (*Infrastruktur*) seperti sarana penyediaan air bersih juga sangat diperlukan (Sundra, 2006). Pertambahan wisatawan dengan segala aktifitasnya menyebabkan kebutuhan air meningkat baik dari segi kuantitas maupun kualitas. Penyediaan air bersih menjadi perhatian khusus bagi negara di dunia termasuk Indonesia. Hal ini menjadi salah satu isu utama dalam *Millenium Goals Development* (MDG’s). Salah satu masalah pokok ialah kurang tersedianya sumber air bersih di daerah tertentu. Air bersih melalui pelayanan PDAM pun belum optimal dalam kuantitas dan kualitasnya.

Warga di Kota Bulukumba tidak dipersulit untuk mengakses air bersih. Namun pada kenyataannya di Kawasan Wisata Pantai Bira mengalami kesulitan mengenai air bersih. Hal ini dikarenakan kondisi geografisnya yang menyebabkan masyarakat sulit untuk mengakses air bersih. Jaringan air bersih pada kawasan wisata Tanjung Bira saat ini sudah tersedia dengan menggunkan jaringan air dari PDAM. Namun air dari PDAM belum maksimal untuk memenuhi kebutuhan air bersih (Fitrianingsih, 2019). Sumber yang diperoleh menyebutkan bahwa fasilitas PDAM yang disediakan pemerintah tidak mencukupi kebutuhan air. Selain itu, tidak dimungkinkan untuk membuat sumur di daerah Kawasan wisata karena air yang dihasilkan memiliki salinitas yang tinggi sehingga tidak layak untuk digunakan untuk keperluan sehari-hari.

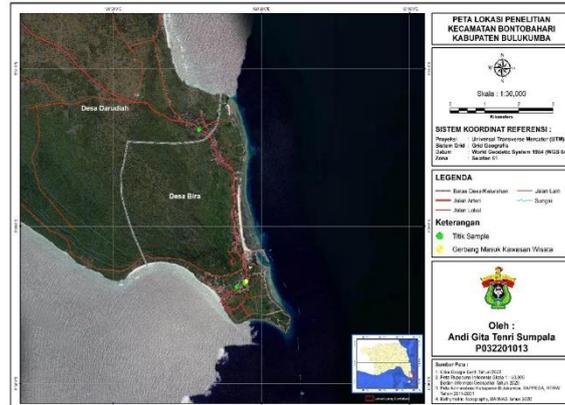
Masyarakat di dalam Kawasan Wisata Pantai Bira saat ini memenuhi kebutuhan dengan membeli air bersih seharga Rp. 5.000/kubik dengan biaya sebesar Rp. 25.000-35.000 untuk sekali antar. Sumber yang diperoleh menjelaskan bahwa peningkatan jumlah kebutuhan air yang sangat signifikan terjadi pada musim liburan, dimana pengantaran air ke dalam kawasan wisata minimal 4 kali dalam sehari dan pada hari biasa 1 kali pengantaran dalam sehari. Ketersediaan air bersih di Kawasan wisata Pantai Bira ini menjadi masalah serius yang harus segera mendapatkan solusi mengingat semakin tingginya angka kunjungan wisatawan dari tahun ke tahun yang tentunya akan membuat semakin meningkat pula kebutuhan air bersih.

Berdasarkan penjelasan di atas, maka dilakukan penelitian ini yang bertujuan untuk mengetahui kuantitas dan kualitas air bersih di Kawasan Wisata Pantai Bira.

Metode Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian observasional dimana faktor yang akan dianalisis adalah kuantitas dan kualitas air. Penelitian ini dilakukan di Kawasan Wisata Pantai Bira, Kecamatan Bonto Bahari, Kabupaten Bulukumba. Lokasi penelitian ini

telah menjadi objek wisata yang diminati oleh wisatawan dari dalam maupun luar negeri. Waktu penelitian dilakukan pada bulan agustus hingga oktober 2021.



Gambar 1
Peta Lokasi Penelitian

Teknik pengambilan sampel yang dilakukan adalah Teknik *Purposive Sampling* yaitu merupakan teknik pengambilan sampel secara sengaja dengan pertimbangan tertentu. Peneliti membagi menjadi tiga (3) titik pengambilan sampel. Pengambilan sampel kriteria tertentu yaitu dua (2) sumur yang dipilih adalah sumur yang digunakan masyarakat yang berada di dalam Kawasan Wisata serta satu (1) sumur yang berada di luar Kawasan Wisata.

Prosedur dalam pengambilan sampel air khususnya untuk pengujian parameter fisika, kimia dan biologi mengacu pada SNI 6989.58 : 2008 Tentang Metode Pengambilan Contoh Air Tanah.

Metode untuk menganalisis hasil penelitian dari data yang didapat terhadap peraturan mengenai baku mutu kualitas air bersih yang ditetapkan berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 32 Tahun 2017. Kemudian dilanjutkan dengan membandingkan data hasil pengukuran baku mutu dengan menggunakan Metode Indeks Pencemaran dalam Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No. 115 Tahun 2003.

Indeks pencemaran air dihitung menggunakan rumus sebagai berikut (Hidup, 2015):

$$IP_j = \sqrt{\frac{(C_i/L_{ij})^2_M + (C_i/L_{ij})^2_R}{2}} \quad (1)$$

Keterangan:

PI_j = Indeks Pencemaran bagi peruntukan (j) yang merupakan fungsi dari C_i/L_{ij}

C_i = konsentrasi parameter kualitas air ke i

L_{ij} = konsentrasi parameter kualitas air i yang dicantumkan dalam baku mutu peruntukan air j.

Evaluasi terhadap nilai PI adalah (Hidup, 2015):

- $0 \leq PI_j \leq 1,0$ memenuhi baku mutu (kondisi baik)
- $< PI_j \leq 5,0$ cemar ringan
- $5,0 < PI_j \leq 10$ cemar sedang
- $PI_j > 10$ cemar berat

Metode analisa yang digunakan dalam menentukan data kuantitas air pada penelitian ini adalah neraca air (*water balance*). Neraca air (*water balance*) adalah suatu analisis yang menggambarkan pemanfaatan dari sumber daya di suatu daerah. Analisis ini didasarkan pada perbandingan antara kebutuhan dan ketersediaan air.

Pertumbuhan jumlah wisatawan merupakan salah satu faktor yang penting dalam masalah kebutuhan air bersih di daerah Kawasan wisata, karena akan berpengaruh terhadap kondisi ketersediaan air baku. Metode yang digunakan dalam memproyeksi jumlah wisatawan berdasarkan DDK (Daya Dukung Kawasan) (Sadewa & Hadi, 2013).

$$\text{Daya Dukung Kawasan} = K \frac{L_p \times W_t}{L_t \times W_p}$$

Dimana:

K = Maksimum wisatawan per satuan unit area (orang)

L_p = Luas area yang dimanfaatkan (m)

L_t = Luas area untuk kategori rekreasi wisata Pantai Bira

W_t = Waktu yang disediakan oleh Kawasan untuk kegiatan wisata dalam satu hari (Jam/hari)

W_p = Waktu yang dihabiskan oleh pengunjung untuk setiap kegiatan wisata (Jam/hari)

Setelah pertumbuhan wisatawan diproyeksikan maka langkah selanjutnya adalah perhitungan kebutuhan air di area tersebut (Sadewa & Hadi, 2013). Berdasarkan Departemen PU Tahun 1996, kebutuhan air untuk obyek wisata adalah 0,1-0,3 ltr/detik/ha.

Penggunaan Air = 0,3 liter/detik/ha x total luas area wisata.

Kebutuhan air perorang = Penggunaan air x DDK

Hasil dan Pembahasan

Hasil observasi lapangan yang telah dilakukan, terdapat 3 titik sampel yang dijadikan sebagai titik penelitian, 3 titik sampel ini merupakan 3 sumber utama air bersih yang digunakan masyarakat dalam Kawasan Wisata Pantai Bira. Titik pertama dan kedua adalah sumur bor yang berada di dalam Kawasan Wisata, serta titik 3 juga merupakan sumur bor yang berada di luar Kawasan Wisata Pantai Bira.

Ketiga titik sampel ini kemudian dilakukan uji kimia, fisika dan biologi di Laboratorium Balai Besar Laboratorium Kesehatan Makassar. Hasil pemeriksaan parameter fisika dari 3 sampel sumber air bersih di daerah Kawasan Wisata Pantai Bira tersaji dalam tabel 1.

Tabel 1
Hasil Pengujian Parameter Fisika, Kimia dan Mikrobiologi

Parameter	Satuan	Sampel 1	Sampel 2	Sampel 3
1) Fisika				
• TDS	mg/L	5020	7120	2640
• Kekeuhan	NTU	1,36	3,26	1,21
• Suhu	⁰ C	30,5	33	33,2
• Warna	TCU	5	25	5
• Rasa	-	Tidak	Tidak	Tidak
• Bau	-	berasa Tidak berbau	berasa Tidak berbau	berasa Tidak berbau
2) Kimia				
• Fe	mg/L	0,80	0,34	0,77
• Cl-	mg/L	3412,24	29,87	14,74
• NO3	mg/L	41,20	18,09	10,06
• pH		7,3	7	7
• Kesadahan	mg/L	1499,4	204	175,44
• Cr	mg/L	<0,01	<0,01	<0,01
• Zn	mg/L	0,11	0,08	<0,01
• Salinitas		6,142	0,054	0,027
3) Mikrobiologi				
• Total Coliform	CFU/10 0 mL	18 0	15.000 0	385 0
• E.coli				

Sumber: Hasil Analisis Laboratorium

Berdasarkan data pada tabel 1 dapat dilihat bahwa diantara parameter fisika, untuk konsentrasi TDS pada sampel 1, 2 dan 3 melebihi standar baku mutu yaitu 5020 mg/L, 7120 mg/L dan 2640 mg/L dari standar 1000 mg/L. Selain itu, untuk parameter suhu pada sampel 3 juga melebihi standar baku mutu yaitu 33,2 0C dari standar 27-33 0C. Untuk Parameter kimia, khususnya konsentrasi Cl- pada sampel 1 melebihi standar baku mutu yaitu 3412,24 mg/L dari standar 600 mg/L dan parameter kesadahan yaitu 1499,4 mg/L dari standar 500 mg/L. Pada parameter mikrobiologi, sampel yang tidak memenuhi syarat baku mutu yaitu sampel 2 dan 3 dengan kadar total coliform yaitu 15.000 dan 385 CFU/100 mL dari standar 50 CFU/100 mL.

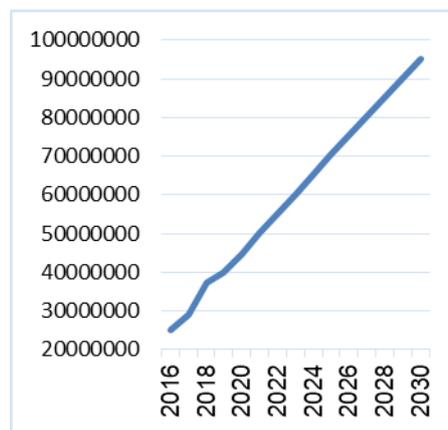
Kemudian dilakukan uji status mutu air dengan menggunakan Indeks Pencemaran (IP). Indeks Pencemaran adalah metode yang dilakukan untuk mengetahui tingkat pencemaran terhadap parameter kualitas Air.

Hasil analisis status mutu air pada sumber air di Kawasan Wisata Pantai Bira, dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2
Hasil Pengujian Status Mutu Air

Titik sampling	Nilai IP	Status Mutu Air
Titik 1 (Dalam Kawasan Wisata)	10,450	Tercemar Berat
Titik 2 (Dalam Kawasan Wisata)	88,038	Tercemar Berat
Titik 3 (Luar Kawasan Wisata)	14,401	Tercemar Berat

Kebutuhan air bersih di Kawasan Wisata Pantai Bira umumnya lebih besar untuk keperluan MCK, karena untuk kebutuhan makan/minum, masyarakat biasanya menggunakan air galon. Proyeksi kebutuhan air di Kawasan Wisata Pantai Bira dengan memperhitungkan pengunjung menggunakan metode DDK (Daya Dukung Kawasan). Adapun proyeksi kebutuhan air bersih setiap tahun, dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2
Proyeksi Kebutuhan Air Bersih 2016-2030

Berdasarkan grafik di atas, dapat dilihat bahwa setiap tahunnya jumlah wisatawan mengalami peningkatan. Hal tersebut berbanding lurus dengan semakin meningkat pula jumlah kebutuhan air bersih di Kawasan Wisata Pantai Bira.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan di atas, dapat disimpulkan bahwa:

1. Ketiga sumber air bersih yang biasa digunakan dalam Kawasan Wisata Pantai Bira memiliki nilai IP yaitu 10,450; 88,038; dan 14,401. Hal ini berarti ketiga sumber air berstatus tercemar berat.

2. Kebutuhan air bersih di Kawasan Wisata Pantai Bira umumnya lebih besar digunakan untuk keperluan MCK. Setiap rahunnya jumlah wisatawan semakin bertambah dan berbanding lurus dengan semakin meningkat pula jumlah kebutuhan air bersih.

BIBLIOGRAFI

- Fitrianingsih, Wiwik. (2019). *Strategi Pengembangan Kawasan Pariwisata Tanjung Bira pada Dinas Kebudayaan dan Pariwisata Kabupaten Bulukumba*. [Google Scholar](#)
- Hidup, Kementerian Lingkungan. (2015). *Indeks Kualitas Lingkungan Hidup Indonesia 2017*. Jakarta: Kementerian Lingkungan Hidup Dan Kehutanan Republik Indonesia, 6. [Google Scholar](#)
- Musawantoro, Muhammad, & Ridwan, Masri. (2019). Potensi Pantai Panrangluhung di Bira Kabupaten Bulukumba sebagai Destinasi Wisata. *Jurnal Kepariwisata: Destinasi, Hospitalitas Dan Perjalanan*, 3(1), 1–7. [Google Scholar](#)
- Sadewa, Sukmaputri, & Hadi, Wahyono. (2013). Studi Kelayakan Perencanaan Bangunan Pengolahan Air Laut Menjadi Air Bersih di Wisata Bahari Lamongan. *Jurnal Teknik ITS*, 2(2), D127–D132. [Google Scholar](#)
- Sundra, I. Ketut. (2006). Kualitas Air Bawah Tanah Di Wilayah Pesisir Kabupaten Badung. *Universitas Udayana*. [Google Scholar](#)

Copyright holder:

Andi Gita Tenri Sumpala, Mahyuddin, Maming (2021)

First publication right:

Syntax Literate: Jurnal Ilmiah Indonesia

This article is licensed under:

