

KUALITAS MATA AIR LANGSEPAN DITINJAU DARI PARAMETER pH, TDS, DAN DHL

REVIEW OF WATER QUALITY OF LANGSEPAN SPRINGS ACCORDING TO
THE PARAMETERS OF pH, TDS, AND CONDUCTIVITY

Adi Mustika¹⁾

¹ Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas PGRI Argopuro Jember
email: adimustika@mail.unipar.ac.id

Abstrak

Mata air Langsepan di kelurahan Kranjingan Kecamatan Sumbersari Kabupaten Jember, timbul dari bekas lahan tambang pasir. Mata air ini sepanjang tahun dimanfaatkan sebagai sumber air irigasi persawahan setempat. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui kualitas mata air Langsepan. Parameter yang diukur adalah temperatur, pH, TDS dan DHL yang diukur secara *in situ*. Hasil penelitian ini memberi gambaran secara umum temperatur air 29°C, sedangkan temperatur udara di atas permukaan air adalah 31°C. Hasil pengukuran pH air 6,7 sedangkan TDS 216 mg/L dan nilai DHL 300 µS/cm. Hasil pengukuran parameter ini menunjukkan kualitas air pada mata air Langsepan memenuhi BMA kelas 1 berdasarkan PP No.22 Tahun 2021.

Kata Kunci: Kualitas air; pH; TDS; konduktivitas

Abstract

The Langsepan spring, which is located in the Kranjingan sub-district, Sumbersari District, Jember Regency, arises from a former sand mining area. This spring is used throughout the year as a source of irrigation water for local rice fields. The purpose of this research is to determine the quality of water from Langsepan springs. The parameters measured are temperature, pH, TDS and conductivity which are measured in situ. The results of this research show that the water temperature is 29°C, while the air temperature above the water surface is 31°C. The pH of the water was measured at 6.7 while the TDS was 216 mg/L and the conductivity was 300 µS/cm. The results of measuring this parameter show that the water quality in the Langsepan spring meets class 1 water quality standards based on PP No.22 /2021.

Keywords: Water quality; pH; TDS; conductivity

1. PENDAHULUAN

Fenomena El-Nino yang melanda Indonesia menyebabkan musim kemarau menjadi lebih panjang daripada biasanya. Namun mata air Langsepan di kelurahan

Kranjingan, Kecamatan Sumbersari, Kabupaten Jember tidak mengalami kekeringan dan dapat dimanfaatkan untuk mengairi sawah di lingkungan Langsepan. Berkat adanya mata air ini petani setempat dapat menanam padi sepanjang tahun. Mata air ini muncul dari bekas lahan tambang pasir.

Kualitas air adalah sifat air dan kandungan makhluk hidup, zat, energi atau komponen lain di dalam air (Sahabuddin H et al., 2014). Baku Mutu Air (BMA) adalah kadar zat, makhluk hidup, energi, dan komponen lain yang ada atau harus ada dan atau unsur pencemar yang ditoleransi adanya dalam air pada sumber air tertentu sesuai dengan peruntukannya (Republik Indonesia, 2021)

Kelas air berdasarkan PP Nomor 22 Tahun 2021 yaitu:

- a. Kelas 1: peruntukannya sebagai air baku air minum, dan atau peruntukan lain yang mempersyaratkan mutu air yang sama dengan kegunaan tersebut.
- b. Kelas 2: peruntukannya sebagai budidaya ikan air tawar, peternakan, irigasi, prasarana/sarana rekreasi air dan atau peruntukan lain yang mempersyaratkan mutu air yang sama dengan kegunaan tersebut.
- c. Kelas 3: peruntukannya sebagai budidaya ikan air tawar, peternakan, air untuk mengairi tanaman, dan atau peruntukan lain yang mempersyaratkan mutu air yang sama dengan kegunaan tersebut.
- d. Kelas 4: peruntukannya dapat digunakan untuk mengairi pertanaman dan atau peruntukan lain yang mempersyaratkan mutu air yang sama dengan kegunaan tersebut.

Beberapa parameter kualitas air

- a. Temperatur

Temperatur berguna dalam memperlihatkan kecenderungan aktifitas kimiawi dan biologi, pengentalan, tekanan uap, tegangan permukaan dan nilai – nilai penjenuhan pada benda – benda padat dan gas – gas. Perubahan temperatur berpengaruh terhadap proses fisika, kimia dan biologi badan air. Peningkatan

temperatur mengakibatkan peningkatan viskositas, reaksi kimia, evaporasi dan volatilisasi (Effendi. H, 2003).

Menurut PP Nomor 22 Tahun 2021 bahwa temperatur normal air boleh berbeda 3 derajat Celcius dengan temperatur udara di atas permukaan air.

b. pH

Pada dasarnya, nilai pH merupakan indikator yang baik untuk menentukan apakah air itu keras atau lunak. pH air dapat berbeda-beda tergantung sumber dan lingkungan sekitarnya. pH alami air murni adalah 7, yang dianggap netral. Namun, jika air bersentuhan dengan zat lain, seperti mineral atau polutan, pH air bisa berubah (Dwi et al., 2014)

c. TDS

Padatan terlarut total atau Total Dissolved Solid (TDS) adalah bahan-bahan terlarut (diameter 10-6 mm) dan koloid (diameter 10-6 mm – 10-3 mm) yang berupa senyawa-senyawa kimia dan bahan-bahan lain yang tidak tersaring pada kertas saring berdiameter 0,45 µm (Effendi. H, 2003).

TDS biasanya disebabkan oleh bahan-bahan anorganik yang berupa ion-ion yang biasa ditemukan di perairan seperti air laut yang memiliki TDS tinggi. Hal ini terjadi karena adanya senyawa kimia yang banyak terdapat pada air laut yang juga mengakibatkan tingginya nilai salinitas dan konduktivitas atau Daya Hantar Listrik (DHL) (Dwi et al., 2014).

d. DHL

Kemampuan air sebagai penghantar listrik dipengaruhi oleh jumlah ion atau garam yang terlarut di dalam air. Semakin banyak garam yang terlarut semakin tinggi daya hantar listrik yang terjadi. DHL merupakan pengukuran tidak langsung terhadap konsentrasi garam yang dapat digunakan untuk menentukan secara umum kesesuaian air untuk budidaya tanaman dan untuk memonitor konsentrasi larutan hara. Pengukuran DHL dapat digunakan untuk mempertahankan target konsentrasi hara di zona perakaran yang merupakan

alat untuk menentukan pemberian larutan hara kepada tanaman. Satuan pengukuran DHL adalah millimhos per centimeter (mmhos/cm), millisiemens per centimeter (mS/cm) atau micro-siemens per centimeter (Susila & Poerwanto., 2013).

Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kualitas mata air Langsepan di kelurahan Kranjingan, Kecamatan Sumbersari, Kabupaten Jember.

2. METODE PENELITIAN

2.1. Lokasi Penelitian



Gambar 1. Peta Lokasi Pengambilan Sampel Air

Lokasi pengambilan sampel air di Dusun Langsepan, Kel. Kranjingan, Kec. Sumbersari, Kab. Jember, Jawa Timur, koordinat $8^{\circ}11'58.1"S$ $113^{\circ}43'56.7"E$.

2.2. Bahan dan Alat Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah: horizontal water sampler, GPS, termometer, gelas baker, pipet, alat ukur kualitas air untuk analisis pH, konsentrasi TDS, dan DHL. Bahan penelitian yang digunakan adalah aquades, tissue.

2.3. Pengumpulan Data

Data primer diambil langsung di lapangan secara *in situ*: temperatur, pH, TDS dan DHL. Pengukuran parameter tersebut masing-masing dilakukan 3 (tiga) kali.

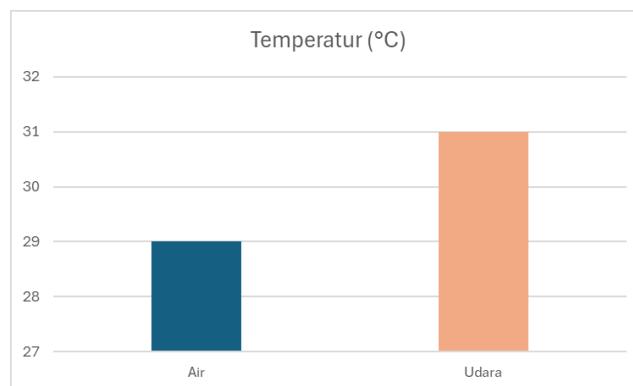
2.4. Analisis Data

Data dianalisis dengan membandingkan parameter yang diamati dengan baku mutu sesuai PP No.22 tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan Dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Parameter Temperatur

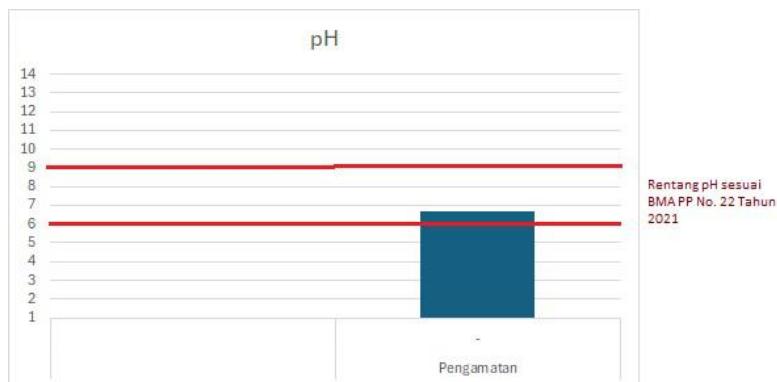
Mata air Langsepan berada di bawah naungan vegetasi bambu dan tidak terpapar sinar matahari langsung. Berdasarkan hasil analisis kualitas air pada mata air Langsepan, diketahui untuk parameter temperatur seperti ditunjukkan pada Gambar 2, yaitu sebesar 29 °C sedangkan temperatur udara saat itu, pada bulan November 2023 adalah 32 °C. Secara umum temperatur di bulan Oktober-November, dimana terjadi fenomena El Nino yang menyebabkan kemarau panjang ini, temperatur udara cukup tinggi. Perbedaan temperatur sebesar 3 °C dengan temperatur udara di atas permukaan air ini menunjukkan masih memenuhi baku mutu air kelas 1 berdasarkan PP No. 22 Tahun 2021.



Gambar 2. Temperatur air vs temperatur udara di atas permukaan air di lokasi penelitian.

3.2. Parameter pH

Hasil pengukuran pH menunjukkan 6,7 artinya pH netral. Baku Mutu Air (BMA) sesuai PP No.22 Tahun 2021 mensyaratkan pH berkisar antara 6-9. Hasil pengukuran pH ini memenuhi BMA kelas 1.



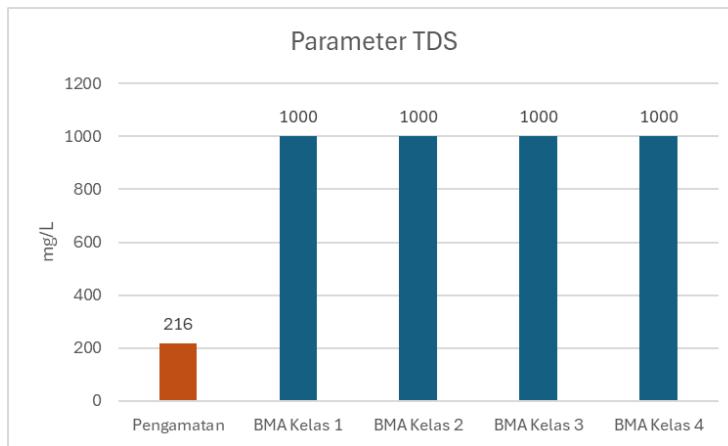
Gambar 3. Hasil pengukuran parameter pH mata air Langsepan dibandingkan dengan BMA Kelas 1, 2, 3, dan 4 berdasarkan PP Nomor 22 Tahun 2021

pH netral ini disebabkan karena jenis tanahnya lempung berpasir. Sebagaimana diketahui, tanah lempung cenderung mempengaruhi pH menjadi rendah, sedangkan tanah pasir cenderung mempengaruhi pH menjadi tinggi.

pH air ini penting karena dapat mempengaruhi kesehatan manusia dan lingkungan. Air dengan pH rendah dapat menyebabkan korosi benda-benda logam seperti besi, dan dapat menyebabkan penurunan produktivitas tumbuhan sehingga dapat menyebabkan kerusakan habitat perairan.

3.3. Parameter TDS

TDS biasanya disebabkan oleh bahan-bahan anorganik yang berupa ion-ion dalam air. Makin tinggi TDS artinya makin banyak padatan yang terlarut dalam air. Hasil pengukuran TDS pada mata air Langsepan menunjukkan angka 216 mg/L seperti ditunjukkan pada Gambar 4.



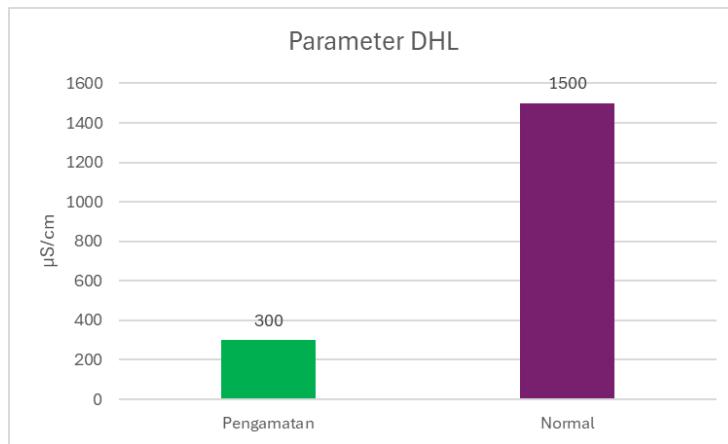
Gambar 4. Hasil pengukuran parameter TDS mata air Langsepan dibandingkan dengan BMA Kelas 1, 2, 3, dan 4 berdasarkan PP Nomor 22 Tahun 2021

TDS pada mata air Langsepan masih memenuhi BMA kelas 1 berdasarkan PP Nomor 22 Tahun 2021.

3.4. Parameter DHL

Daya Hantar Listrik (DHL) dapat diartikan sebagai kemampuan air untuk menghantar listrik, hal ini dipengaruhi oleh jumlah ion atau garam-garaman terlarut di dalam air. Semakin tinggi konsentrasi garam-garaman yang terlarut, semakin tinggi daya hantar listrik. Tingginya daya hantar listrik menunjukkan banyaknya bahan organik dan mineral yang masuk sebagai limbah ke perairan. BMA berdasarkan PP Nomor 22 Tahun 2021 tidak mencantumkan nilai parameter DHL.

Pada kondisi normal, perairan memiliki nilai DHL berkisar antara 20 - 1500 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (Soraya et al., 2014). Hasil pengukuran DHL pada mata air Langsepan seperti ditunjukkan pada Gambar 5.



Gambar 5. Hasil pengukuran parameter DHL pada mata air Langsepan

Nilai DHL pada mata air Langsepan sebesar $300 \mu\text{S}/\text{cm}$ masih berada pada kisaran normal, dalam kategori *mid range conductivity* yang berkisar $200\text{-}1000 \mu\text{S}/\text{cm}$ (Gasim, 2015). Nilai DHL yang kecil ini menunjukkan mata air Langsepan layak minum.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

Mata air Langsepan yang muncul di bekas tambang pasir, merupakan mata air yang tidak pernah kering sepanjang tahun. Saat ini pemanfaatannya hanya sebatas untuk irigasi sawah. Hasil pengamatan menunjukkan pH air 6,7 yang artinya memenuhi BMA kelas 1. Nilai TDS adalah 216 mg/L yang berarti memenuhi BMA kelas 1. Nilai DHL menunjukkan angka $300 \mu\text{S}/\text{cm}$ yang berarti layak minum.

4.2 Saran

Hasil penelitian ini perlu dilanjutkan dengan pengukuran parameter yang lain untuk mengetahui kualitas mata air Langsepan. Selain itu perlu dilakukan pengukuran debit mata air untuk mengetahui potensi pemanfaatannya.

5. REFERENSI

- Dwi, A., Penelitian, A. K., Pengembangan, D., & Pati, K. (2014). KUALITAS AIR IRIGASI DITINJAU DARI PARAMETER DHL, TDS, pH PADA LAHAN SAWAH DESA BULUMANIS KIDUL KECAMATAN MARGOYOSO I. In *Jurnal Litbang: Vol. X* (Issue 1).
- Effendi. H. (2003). *Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumber Daya dan Lingkungan Perairan*. Kanisius.
- Gasim, M. B. (2015). The Influence of Tidal Activities on Water Quality Of Paka River Terengganu, Malaysia. . *Malaysian Journal of Analytical Science*, 19(5).
- Republik Indonesia. (2021). *PERATURAN PEMERINTAH REPUBLIK INDONESIA NOMOR 22 TAHUN 2021 TENTANG PENYELENGGARAAN PERLINDUNGAN DAN PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP*.
- Sahabuddin H, Harisuseno, D., & E Yulianti. (2014). Analisa Status Mutu Air dan Daya Tampung Beban Pencemaran Sungai Wanggu Kota Kendari. *J. Teknik Pengairan.*, 5(1), 19–28.
- Soraya, Hanafiah, Z., & Windusari, Y. (2014). Physical Chemistry Analysis Aquatic to Detect Water Quality Rambang River Ogan Ilir in South Sumatra. *Biospecies*, 7(2), 43–46.
- Susila, A. D., & Poerwanto. (2013). *Irigasi dan Fertigasi*. IPB.