



RINGKASAN

ISTIANI. Analisis Kandungan Nitrat, Nilai Permanganat, Oksigen Terlarut pada Air Baku dan Air Bersih Instalasi Pengolahan Air Krenceng (*Analysis of Nitrate, Permanganate, Dissolved Oxygen in Raw and Product of Water Treatment Plant Krenceng*). Dibimbing oleh DEWI ANGGRAINI SEPTANINGSIH.

Krisis air bersih yang terjadi karena musim kemarau panjang mengakibatkan sumur tanah di Cilegon mengering. Solusi dalam masalah ini adalah menyediakan air bersih dari sumber yang terus tersedia yaitu air sungai. Sumber air yang berasal dari Sungai Cidanau dan Waduk Nadra Krenceng dapat dijadikan sebagai air baku untuk diproses oleh PT Krakatau Tirta Industri pada Instalasi Pengolahan Air (IPA) menjadi air bersih. Parameter yang digunakan untuk mengetahui kualitas air yaitu nitrat, nilai permanganat, dan oksigen terlarut. Nitrat berbahaya apabila dikonsumsi oleh manusia karena akan menimbulkan gangguan kesehatan seperti gondok, methemoglobinemia, dan diare. Nilai permanganat dan oksigen terlarut menjadi penting untuk dianalisis karena mencerminkan cemaran biologi yang terkandung dalam air. Penurunan kualitas air dapat diindikasikan dengan adanya peningkatan parameter fisika yang terukur.

Nitrat dianalisis menggunakan metode spektrofotometri. Senyawa nitrat dalam air apabila ditambahkan reagen *nitrate* akan membentuk senyawa kompleks yang berwarna merah muda, sehingga konsentrasinya dapat diukur pada panjang gelombang 500 nm. Semakin pekat warna larutan maka semakin besar konsentrasinya, hal ini sesuai dengan hukum *Lambert-Beer*. Analisis permanganat dilakukan dengan metode titrimetri. Metode ini memiliki prinsip zat organik dalam sampel dioksidasi oleh KMnO_4 berlebih dalam keadaan asam dan panas, sisa KMnO_4 direduksi oleh larutan asam oksalat berlebih, kemudian kelebihan asam oksalat dititrasi kembali dengan KMnO_4 . Kandungan oksigen terlarut dapat dianalisis menggunakan metode elektrokimia dimana *probe* oksigen yang berupa katoda dan anoda direndam dalam larutan elektrolit. Difusi oksigen dari sampel berbanding lurus dengan konsentrasi oksigen terlarut.

Hasil analisis nitrat pada air baku Sungai Cidanau dan Waduk Nadra Krenceng termasuk dalam perairan oligotrofik dengan kandungan nitrat rata-rata Sungai Cidanau sebesar 0,47 mg/L, sedangkan pada air bersih Sungai Cidanau sebesar 1,20 mg/L dan Waduk Nadra Krenceng sebesar 1,33 mg/L. Analisis nilai permanganat pada air baku Sungai Cidanau diperoleh rata-rata sebesar 30 mg/L dan Waduk Nadra Krenceng sebesar 9,7 mg/L, sedangkan pada air bersih Sungai Cidanau sebesar 6,8 mg/L dan Waduk Nadra Krenceng sebesar 4,1 mg/L. Analisis oksigen terlarut pada air baku Sungai Cidanau diperoleh sebesar 8,27 mg/L dan Waduk Nadra Krenceng sebesar 7,86 mg/L, sedangkan pada air bersih Sungai Cidanau sebesar 8,33 mg/L dan Waduk Nadra Krenceng sebesar 8,11 mg/L. Analisis nitrat, nilai permanganat, dan oksigen terlarut memenuhi standar baku mutu Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 32 Tahun 2017.

Kata kunci: Nilai Permanganat, Nitrat, Oksigen Terlarut.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.