

INTISARI

Air merupakan salah satu senyawa kimia yang sangat penting bagi kelangsungan hidup umat manusia dan makhluk hidup di bumi, baik kehidupan di darat, laut maupun udara, dan fungsinya bagi kehidupan tidak akan dapat tergantikan oleh senyawa lainnya. Bagi manusia air merupakan kebutuhan pokok yang wajib ada bagi kebutuhan sehari-hari. Hampir semua kegiatan yang dilakukan manusia membutuhkan air, mulai dari membersihkan diri, membersihkan ruangan tempat tinggal, menyiapkan makan, dan minum. Selain itu air juga dimanfaatkan sebagai pertanian, perikanan, dan industri, sehingga kebutuhan air bersih sangatlah dibutuhkan. Namun pada kenyataannya masih banyak masyarakat Indonesia yang kesulitan untuk mendapatkan air bersih untuk memenuhi kebutuhan sehari-harinya. Hal ini disebabkan oleh pesatnya perkembangan zaman, pertambahan jumlah penduduk, kurangnya kesadaran masyarakat akan pentingnya menjaga lingkungan, serta semakin banyaknya kawasan industri membuat lingkungan sekitar menjadi tercemar. Limbah-limbah cair dari industri menyebabkan turunnya kualitas air sehingga air harus melalui tahapan pengolahan sebelum digunakan masyarakat untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari. Oleh karena itu, perlu inovasi atau pembaharuan dalam hal teknologi, proses maupun bahan adiktif yang digunakan dalam pengolahan air bersih. Penelitian ini dilakukan untuk menganalisa pengaruh perubahan tingkat kekeruhan, nilai kadar DO, dan pH setelah mengalami proses koagulasi menggunakan tawas, flokulasi dengan model baffled channel flocculators type vertical flow (over and under), sedimentasi bendung, dan filtrasi menggunakan media pasir kuarsa..

Pelaksanaan dimulai dengan meninjau tempat pengambilan sampel serta menyediakan alat dan bahan yang dibutuhkan. Selanjutnya mengambil sampel yang kemudian diuji menggunakan alat uji water treatment sederhana di Laboratorium Teknik Lingkungan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Air sampel dialirkan pada alat uji dan di ambil menit ke-0, menit ke-10, menit ke-20, dan menit ke-30 pada segmen 1 setelah mengalami koagulasi dan flokulasi, pada segmen 2 setelah mengalami proses sedimentasi dan segmen 3 setelah mengalami filtrasi pasir kuarsa kemudian sebagian air di ambil untuk diuji dan dianalisis.

Hasil pengujian dan analisis menunjukkan bahwa kualitas air selokan mataram setelah diolah dengan alat uji water treatment sederhana melewati segmen 1, 2, dan 3 memberikan perubahan dan pengaruh pada parameter sebagai berikut: kadar kekeruhan mengalami penurunan dari 458 NTU pada inlet menjadi 32 NTU pada menit ke 0, 22 NTU pada menit ke 10, 38 NTU pada menit 20, 48 NTU pada menit 30. Kadar DO mengalami peningkatan dari 51 mg/l pada inlet menjadi 5,6 mg/l pada menit ke 0 dan 10, pada menit 20 dan 30 naik sebesar 5,8 mg/l. Kadar derajat keasaman (pH) dari 6,7 pada inlet menit 0 turun menjadi 6,4, menit 10 turun 6,5, menit 20 turun 6,6, menit 30 turu 6,5. Dari hasil yang diperoleh nilai kekeruhan belum memenuhi persyaratan kualitas air bersih menurut PERMENKES No.492/MENKES/PER/IV/2010 yaitu sebesar 5 NTU, sedangkan untuk kadar DO, dan pH air sudah memenuhi persyaratan masuk dalam kategori air kelas 1 menurut PERMENKES No.492/MENKES/PER/IV/2010.

Kata kunci: koagulasi-flokulasi, sedimentasi, filtrasi.