

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Koagulasi dan Flokulasi

“Pengaruh Kecepatan Gradien dan Waktu Tinggal Terhadap Koagulasi-flokulasi Warna dan Zat Organik Air Sumur Dalam”. Peralatan yang digunakan antara lain flokulasi dan koagulasi model “baffled channel”, bahan yang digunakan (alum /tawas) sebagai koagulan pengikat koloid hidrofilik. Hasil yang didapat dari penelitian ini adalah penurunan kadar kekeruhan terjadi pada pembubuhan dosis alum sebesar 250 ppm. Pada dosis tersebut masing-masing efisiensi penurunannya sebesar 77,14 %, Hal yang sama juga terjadi pada penurunan kadar total padatan tersuspensi (TSS) dalam air sampel. Pada dosis alum sebesar 250 ppm, efisiensi penurunan TSS, sebesar 88,89 %. Untuk menurunkan kadar warna air sampel, juga diperlukan dosis koagulan sebesar 250 ppm dimana efisiensi penurunan warna pada dosis ini mencapai 98,4 %. Penurunan kadar zat organik yang optimal dicapai pada dosis koagulan 250 ppm. Pada dosis ini efisiensi penurunan warna sebesar 56,55 % (Lindu, 2010).

“Optimasi Koagulasi-Flokulasi dan Analisis Kualitas Air Pada Industri Semen” Bahan kimia yang digunakan pada proses penjernihan air adalah *Poli Aluminium Klorida* (PAC) sebagai koagulan dan *Poli Akril Amida* (PAA) sebagai flokulan. Penelitian ini menggunakan 10 sampel air baku yang diambil pada tempat yang sama yaitu bak pengendapan dan jangka waktu 7 hari antara sampel 1 sampel 2 dan seterusnya. Parameter yang diukur meliputi kekeruhan, pH, warna, zat organik, kesadahan total, kesadahan Ca^{2+} , kesadahan Mg^{2+} , kadar Fe dan kadar Mn. Hasil penelitian menunjukkan penurunan kadar kekeruhan salah satunya yaitu dari 215 NTU menjadi 1,03 NTU; kadar pH bertahan pada kisaran angka 7; warna mengalami penurunan salah satunya dari 1360 True C.U menjadi 6 True C.U; zat organik menurun salah satunya yaitu dari 23,3 ppm menjadi 2,93 ppm; nilai kesadahan total, Ca^{2+} , dan Mg^{2+} meningkat salah satunya yaitu 134 45,6 dan 4,86 ppm menjadi 142 46,4 dan 3,32 ppm; kadar Fe mengalami penurunan salah satunya dari 5,61 ppm menjadi 0,05 ppm; kadar mangan menurun salah satunya dari 0,344 ppm menjadi 0,014 ppm (Susanto, 2008).

B. Sedimentasi

“Penyisihan Fraksi Total Suspended Solid Air Limbah Industri Pada Unit Sedimentasi Berdasarkan *Tipe Flocculent Settling*”. Bahan air limbah yang digunakan adalah air limbah (IPAL). Penelitian ini dirancang untuk menentukan presentase penyisihan TSS skala laboratorium berdasarkan tipe *flocculent settling* sehingga presentase penyisihan TSS, nilai waktu detensi, dan *overflow rate* dapat diprediksi berdasarkan kondisi karakteristik air limbah terkini. Metode penelitian dilakukan berdasarkan pengujian konsentrasi TSS air limbah hasil proses koagulasi flokulasi pada beberapa titik sampling per satuan waktu. Variasi presentase penyisihan adalah 10,20,30,40,50,60, dan 70%. Berdasarkan kurva isokonsentrasi, total penyisihan fraksi penyisihan terhadap nilai variasi presentasi penyisihan adalah 42,49; 56,79; 63,74; 70,43; 75,57; 78,21; 82,86 %. Nilai tersebut menjadi acuan terhadap penentuan waktu detensi dan *overflow rate* unit sedimentasi (Wirasembada. & Kurniawan, 2015).

C. Filtrasi

“Pengolahan air gambut untuk penyediaan air bersih dengan metode koagulasi filtrasi menggunakan media filter pasir arang dan arang tempurung kelapa”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik air gambut yang berasal dari Komplek Perum Kopri Sungai Raya Dalam, Kecamatan Sungai Raya Kabupaten Mempawah Kalimantan Barat, dan untuk mengetahui hasil pengolahan instalasi penyaring air gambut metode koagulasi filtrasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa modifikasi filter dengan arang tempurung kelapa dengan jalan menambah media penyaring ataupun mengganti media penyaring dapat memperbaiki kualitas air gambut yang selama ini menggunakan media penyaring pasir. Media penyaring arang tempurung mampu memperbaiki kualitas air gambut pada parameter warna sebesar 1 skala TCU, kekeruhan sebesar 0,367, pH 8,17 dan kandungan besi 0,033 mg/L. Penyaringan kombinasi media pasir dan arang mampu menurunkan warna 1,33 pada skala TCU, kekeruhan sebesar 0,598 NTU, pH sebesar 8,91 dan kandungan besi 0,029 mg/L. Sedangkan media penyaring pasir hanya mampu menurunkan warna hingga 8 TCU, kekeruhan 1,696, pH 8,71 dan kandungan besi 0,049 mg/l (AYUB. & Mulyono. 2008).