

PENGOLAHAN AIR LIMBAH INDUSTRI MENGGUNAKAN AERASI MICROBUBBLE TYPE VENTURI INJECTOR SEBAGAI PENURUNAN KADAR BESI TERLARUT (Fe^{2+})

Oleh

Dimas Amirul Mukminin Nur Efendi

RINGKASAN

Permasalahan kualitas air yang sering dijumpai terutama air limbah hasil samping yang dihasilkan dari proses industri yang tidak memenuhi persyaratan baku mutu air limbah. Air limbah seringkali mengandung logam terutama besi (Fe) dalam jumlah besar. Kadar besi dalam air limbah dapat menyebabkan air berubah warna menjadi kuning kecoklatan dan menghasilkan aroma yang tidak sedap, yang tentunya berdampak besar bagi lingkungan. Oleh karena itu, perlu dilakukan proses pengolahan untuk menurunkan kadar zat besi di dalam air, supaya air tersebut aman saat dibuang ke lingkungan. Tujuan dalam penelitian ini yaitu untuk menganalisa parameter awal limbah temperature, pH, TDS, TSS, oksigen terlarut (DO) dan besi terlarut (Fe^{2+}) pada air limbah industri lalu ingin mengetahui proses aerasi *microbubble type venturi injector* apakah mampu meningkatkan nilai oksigen terlarut (DO) dan menurunkan kandungan besi terlarut (Fe^{2+}) dalam air limbah serta mengetahui proses aerasi *microbubble type venturi injector* yang paling baik digunakan. Penelitian ini dilakukan dengan rancangan percobaan menggunakan RAL 2 faktor yaitu flow udara (2 LPM ; 4 LPM dan 6 LPM) dan lama waktu aerasi (0 menit ; 15 menit ; 30 menit ; 45 menit dan 60 menit) dengan 2 pengulangan. Pada hasil analisa parameter awal nilai pH sebesar 8,02 (basa), nilai suhu sebesar 28°C , nilai TDS sebesar 1548,3 mg/L, nilai TSS sebesar 291 mg/L, nilai DO sebesar 0,1 mg/L dan besi terlarut (Fe^{2+}) sebesar 7,453 mg/L. setelah dilakukan penelitian didapatkan proses aerasi *microbubble type venturi injector* mampu meningkatkan nilai oksigen terlarut (DO) dan menurunkan besi terlarut (Fe^{2+}) pada air limbah industri, peningkatan oksigen terlarut (DO) yang paling baik pada flow udara 6 LPM selama 60 menit mampu meningkatkan oksigen terlarut (DO) menjadi 2,40 mg/L. Penurunan nilai besi terlarut (Fe^{2+}) yang paling efisien dan efektif pada flow udara 6 LPM dengan waktu 15 menit mampu menurunkan nilai besi terlarut sebesar 84,42%.