

Pengaruh Penambahan Magnesium Terhadap Penyisihan VS dan COD pada Tahap Metanogenesis Pengolahan Sampah Anaerob = The Effect of Magnesium Addition on VS and COD Reduction in Methanogenesis Stage of Anaerobic Waste Treatment

Khansa Luqyana Hapsari, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20490249&lokasi=lokal>

Abstrak

Anaerobic digestion (AD) seringkali mengalami ketidaksabilan proses akibat keberadaan inhibitor, diantaranya adalah ion natrium. Magnesium diketahui dapat mereduksi toksisitas natrium terhadap metanogen. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis pengaruh penambahan magnesium terhadap parameter kualitas efluen diantaranya Volatile Solids Reduction (VSD), Reduksi COD dan produksi biogas pada fase metanogenesis AD. Penelitian ini dilakukan selama 192 hari menggunakan reaktor AD skala pilot dengan kapasitas aktif 848 L dengan rata-rata suhu dan pH pada tahap operasional sebesar $27,59^{\circ}\text{C} \pm 2,37$; $7,84 \pm 0,68$ secara berurutan. Reaktor dioperasikan dengan Organic Loading Rate (OLR) 10 Kg VS/m³.hari. Parameter yang diuji pada penelitian AD skala pilot adalah pH, TS, VS, COD, dan Konsentrasi CH₄ pada biogas. Penelitian dilakukan dalam dua fase yaitu fase kontrol dan fase uji. Penelitian pada fase kontrol menunjukkan rata-rata reduksi COD, VSD, pH, Methane yield dan TS hingga $80,93\% \pm 0,12$; $87,59\% \pm 0,03$; $8,09 \pm 0,41$; $339,79 \pm 156,45$; dan $3,69\% \pm 0,02$ secara berurutan. Sedangkan penambahan magnesium pada fase uji menunjukkan rata-rata reduksi COD, VSD, pH, Methane yield dan TS hingga $78,53\% \pm 0,2$; $83,87\% \pm 0,04$; $7,48 \pm 0,79$; $125,06 \pm 107,18$; dan $3,69\% \pm 0,02$ secara berurutan. Sementara itu, hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan magnesium memiliki pengaruh yang signifikan terhadap VSD dan methane yield. Penambahan magnesium menyebabkan fluktuasi pada nilai VSD dan methane yield yang mengindikasikan ketidakstabilan sistem AD. Namun demikian, hasil penelitian tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan terhadap efisiensi reduksi COD.