

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan karakteristik suhu dan pH antara reaktor tanpa resirkulasi (R1) dan reaktor dengan resirkulasi (R2). Suhu sampah pada reaktor R1 berkisar antara 27°C–32°C, sedangkan pada reaktor R2 antara 28°C–33°C. Suhu lindi pada kedua reaktor berada pada kisaran 27,5°C–29,9°C. Parameter pH lindi mengalami peningkatan selama proses dekomposisi; pada reaktor R1 meningkat dari 4,35 menjadi 6,60, sedangkan pada reaktor R2 meningkat lebih cepat hingga mencapai pH netral 7,00. Selain itu, konsentrasi BOD dan COD pada kedua reaktor menunjukkan tren penurunan selama 31 hari masa penelitian. Penurunan paling signifikan terjadi pada reaktor R2 (dengan resirkulasi), di mana konsentrasi BOD menurun dari konsentrasi awal BOD sebesar 14.900 mg/L dan COD sebesar 28.589 mg/L. Setelah perlakuan selama 17, 24, dan 31 hari, konsentrasi BOD berturut-turut menurun menjadi 12.873 mg/L; 9.965 mg/L; dan 7.859 mg/L. Konsentrasi COD menurun menjadi 24.460 mg/L; 18.558 mg/L; dan 14.589 mg/L.
2. Berdasarkan hasil uji statistik menggunakan uji-t berpasangan (*paired t-test*), diperoleh nilai Sig < 0,05 dan $t_{hitung} 7,835 > t_{tabel} 2,353$. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan antara sistem resirkulasi (R2) dan tanpa resirkulasi (R1) terhadap penurunan konsentrasi BOD dan COD pada air lindi sampah organik. Dengan demikian, hasil uji statistik t memperkuat bahwa hipotesis nol (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_1) diterima.

5.2 Saran

1. Pada penelitian ini perlakuan resirkulasi lindi dengan EM4 lebih efektif menurunkan BOD dan COD dibanding tanpa resirkulasi. Namun, hasil akhir selama 31 hari belum memenuhi baku mutu untuk air lindi menurut PERMEN LHK No. 59 Tahun 2016. Oleh karena itu, disarankan untuk memperpanjang durasi pengolahan guna melihat potensi penurunan lebih lanjut hingga mencapai ambang batas yang ditetapkan.
2. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan agar dilakukan pengujian parameter lain seperti Total Suspended Solid (TSS), amonia (NH_3), dan logam berat untuk mendapatkan gambaran yang lebih menyeluruh terhadap kualitas air lindi.
3. Pengukuran pH dan suhu sampah disarankan dilakukan pada beberapa titik di dalam bioreaktor untuk memperoleh hasil yang lebih representatif.

Selain itu, penggunaan pH meter dengan elektroda batang yang lebih panjang perlu dipertimbangkan agar dapat menjangkau bagian tengah reaktor.