

BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dari hasil penelitian yang dicapai yang dirumuskan berdasarkan tujuan penelitian serta saran yang dapat diberikan untuk memperkaya penelitian-penelitian di bidang pengelolaan sampah khususnya topik tentang resirkulasi lindi.

A. Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari hasil penelitian yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh resirkulasi lindi terhadap biodegradabilitas sampah domestik yang diharapkan dapat memberikan pemecahan masalah terhadap dampak negatif sampah terhadap lingkungan hidup adalah sebagai berikut :

1. Penambahan lindi artifisial pada kedua kelompok perlakuan reaktor, meningkatkan kandungan organik dalam lindi secara signifikan. Pada kelompok reaktor dengan penambahan lindi konsentrasi rendah terjadi peningkatan kandungan organik yang lebih rendah dibandingkan dengan reaktor dengan penambahan lindi konsentrasi tinggi.
2. Resirkulasi lindi lebih mempercepat laju penurunan konsentrasi BOD dalam lindi jika dibandingkan dengan reaktor tanpa resirkulasi lindi serta menghasilkan konsentrasi yang lebih rendah. Kondisi tersebut berlaku baik pada kelompok reaktor dengan penambahan lindi konsentrasi tinggi maupun penambahan lindi konsentrasi rendah.

Secara umum reaktor dengan resirkulasi lindi memiliki efisiensi penyisihan BOD lebih tinggi dibandingkan dengan reaktor tanpa resirkulasi lindi. Kelompok dengan penambahan lindi konsentrasi rendah memiliki tingkat penyisihan BOD lebih tinggi

dibandingkan dengan kelompok reaktor dengan penambahan lindi dengan konsentrasi tinggi.

Berdasarkan persamaan laju dekomposisi, reaktor tanpa resirkulasi memiliki nilai slope yang lebih kecil dibandingkan dengan semua reaktor yang lain. Resirkulasi lindi menyebabkan penurunan konsentrasi BOD yang lebih cepat dibandingkan dengan reaktor yang tidak mendapatkan resirkulasi lindi. Kelompok reaktor yang mendapatkan perlakuan penambahan lindi konsentrasi tinggi memiliki slope yang lebih kecil dibandingkan reaktor yang mendapatkan penambahan lindi dengan konsentrasi rendah yang berarti reaktor dengan penambahan lindi dengan konsentrasi lebih tinggi memiliki laju dekomposisi yang lebih lambat.

3. Resirkulasi lindi lebih mempercepat penurunan konsentrasi COD dalam lindi jika dibandingkan dengan reaktor tanpa resirkulasi lindi serta menghasilkan konsentrasi yang lebih rendah. Kondisi tersebut berlaku baik pada kelompok reaktor dengan penambahan lindi konsentrasi tinggi maupun penambahan lindi konsentrasi rendah.

Secara umum reaktor dengan resirkulasi lindi memiliki efisiensi penyisihan COD lebih tinggi dibandingkan dengan reaktor tanpa resirkulasi lindi. Kelompok dengan penambahan lindi konsentrasi rendah memiliki tingkat penyisihan COD lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok reaktor dengan penambahan lindi dengan konsentrasi tinggi.

Berdasarkan persamaan laju dekomposisi reaktor tanpa resirkulasi lindi memiliki nilai slope yang sama dibandingkan dengan reaktor dengan resirkulasi lindi, sedangkan kelompok reaktor yang mendapatkan perlakuan penambahan lindi konsentrasi tinggi memiliki nilai slope yang lebih rendah dibandingkan dengan kelompok reaktor yang

mendapatkan penambahan lindi dengan konsentrasi rendah, yang berarti reaktor dengan penambahan lindi dengan konsentrasi lebih tinggi memiliki laju dekomposisi yang lebih lambat.

4. Resirkulasi lindi tidak berpengaruh terhadap perubahan tingkat biodegradabilitas sampah. Perbedaan antara reaktor tanpa resirkulasi lindi dengan reaktor dengan resirkulasi lindi tidak menunjukkan perbedaan tingkat biodegradabilitas sampah yang signifikan.
5. Resirkulasi lindi tidak menyebabkan peningkatan konsentrasi CO₂ secara signifikan jika dibandingkan dengan reaktor tanpa perlakuan resirkulasi lindi.
6. Resirkulasi lindi tidak menyebabkan peningkatan konsentrasi CH₄ secara signifikan jika dibandingkan dengan reaktor tanpa perlakuan resirkulasi lindi. Pada kelompok reaktor dengan penambahan lindi dengan konsentrasi tinggi, reaktor R2–R10 yang mendapat perlakuan resirkulasi lindi menghasilkan konsentrasi gas yang lebih stabil dibandingkan dengan reaktor tanpa resirkulasi (R1) dimana menghasilkan konsentrasi CH₄ yang lebih fluktuatif. Resirkulasi lindi tidak menyebabkan terjadinya perbedaan nilai pH yang signifikan jika dibandingkan dengan reaktor tanpa resirkulasi lindi baik pada kelompok reaktor dengan penambahan lindi konsentrasi tinggi maupun penambahan lindi konsentrasi rendah.
7. Resirkulasi lindi menyebabkan laju dekomposisi sampah yang lebih cepat dibandingkan dengan perlakuan tanpa resirkulasi lindi. Hal ini dilihat dari penurunan konsentrasi BOD dan COD lindi yang lebih cepat di sepanjang waktu pelaksanaan penelitian serta konsentrasi yang lebih rendah pada akhir penelitian.

Laju dekomposisi yang lebih cepat akan mempercepat proses kematangan dan kestabilan sampah pada TPA sehingga proses *recovery* sel sampah dapat dilakukan dalam waktu yang lebih singkat. Implementasi metode ini dapat menjamin selalu tersedianya ruang baru bagi sampah segar, sehingga TPA dapat beroperasi sebagai *reusable landfill*.

B. Saran

1. Dengan karakteristik sampah yang memiliki kandungan organik yang tinggi, dapat dilakukan pengontrolan volume lindi yang diresirkulasi untuk mencegah penambahan materi organik secara berlebihan yang dapat memicu kondisi asam yang justru akan memperlambat laju dekomposisi sampah dan proses pembentukan gas metan.
2. Penerapan resirkulasi lindi dalam skala lapangan dapat diuji-cobakan pada sebagian zona di sebuah TPA. Keberhasilan penerapan dalam skala lapangan dapat digunakan sebagai acuan untuk merubah pola operasional TPA, dimana IPAL tidak lagi digunakan serta dapat diimplementasikan untuk praktek *reusable landfill* yang akan mencegah terjadinya pencemaran terhadap badan lingkungan serta mengurangi kebutuhan lahan untuk lokasi TPA baru, dimana potensi terjadi konflik sosial, ekonomi dan lingkungan dapat dicegah.

SEKOLAH PASCASARJANA