

4. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1. Kesimpulan

Penguraian PLA oleh mikroorganisme dimulai dari adanya pemicu atau *inducer* yang merangsang agar mikroorganisme menghasilkan enzim yang dapat mengurai PLA. Hasil penguraian PLA seperti monomer asam laktat, oligomer, dan dimer PLA kemudian dapat diasimilasi mikroorganisme sebagai sumber energi untuk bertahan hidup dan berkembang biak.

Kinerja mikroorganisme dan enzim yang mengurai PLA dapat dipengaruhi oleh ada atau tidaknya *inducer* yang memicu produksi enzim. Kemudian faktor lingkungan seperti suhu, pH, kelembaban, dan mikroorganisme lain juga dapat mempengaruhi aktivitas enzim yang bekerja mengurai PLA. Selain itu, karakteristik PLA yang diurai seperti kemurnian PLA, komposisi komposit PLA, dan berat molekul PLA juga dapat mempengaruhi cepatnya penguraian PLA.

Pada penelitian isolat murni mikroorganisme, *actinomyces*, yang menunjukkan potensi terbaik sebagai pengurai PLA adalah *Lentzea waywayandensis* dan *Amycolatopsis sp.* K104-1. Pada bakteri, potensi sebagai pengurai PLA terbaik ditunjukkan oleh *Aneurinibacillus migulanus*. Pada kapang, enzim yang dihasilkan oleh *Cryptococcus sp.* Strain S-2 menunjukkan potensi yang baik sebagai pengurai PLA.

Dari rangkuman penelitian pada *review* ini, penelitian menggunakan isolat murni mikroorganisme menunjukkan hasil penguraian PLA yang lebih cepat dibanding dengan menggunakan metode *composting*. Tetapi penguraian dengan metode *composting*, walaupun memakan waktu yang lama, lebih mencerminkan situasi pada kondisi lapangan daripada penelitian isolat murni. Selain itu, penggunaan konsorsium mikroorganisme juga menunjukkan hasil penguraian yang lebih baik daripada penggunaan isolat mikroorganisme tunggal.

4.2. Saran

Penelitian lebih lanjut dapat dilakukan untuk meneliti *Lentzea waywayandensis*, *Amycolatopsis sp.* K104-1, *Aneurinibacillus migulanus*, dan *Cryptococcus sp.* Strain S-2 sebagai satu konsorsium yang dapat mengurai PLA. Sebab, berdasarkan penelitian penguraian PLA yang ada, ke-empatnya memiliki kesamaan dalam metode penguraian yakni dapat aktif pada suhu 30-37°C, dapat aktif dalam kondisi aerobik, dapat aktif dalam pH 7 atau netral, serta dapat mengurai PLA dengan berat molekul yang tinggi.

Selanjutnya, penelitian lebih jauh juga dapat dilakukan dengan menguji proses penguraian PLA dengan metode *composting* dengan memodifikasi kompos yang digunakan agar mengandung ke-empat mikroorganisme tersebut.

