

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian analisis potensi pengolahan sampah makanan di Kampus Universitas Andalas menggunakan larva BSF sebagai berikut:

1. Hasil analisis potensi teknis menunjukkan timbunan sampah makanan yang dihasilkan dari kantin dan rumah sakit di Kampus Universitas Andalas sebesar 209,8 kg/h, dengan komposisi terdiri dari sampah nasi/lauk 50%, sampah sayur 31%, dan sampah buah 19%. Berat jenis sampah makanan 0,411 kg/l dengan kadar air sebesar 30,85%. Dari hasil perhitungan diperoleh kapasitas pengolahan untuk teknologi BSF sebesar 112 kg/h dengan kebutuhan lahan sebesar 9 m² yang dapat dibangun di PPST Universitas Andalas. Fasilitas pengolahan yang dibutuhkan adalah 22 biopond, 21 kilogram larva BSF, alat pencacah, kandang untuk budidaya BSF dan rak besi.
2. Dari analisis potensi ekonomi didapatkan pengolahan sampah makanan menggunakan larva BSF membutuhkan biaya investasi sebesar Rp 13.117.000 dan biaya operasional Rp 38.006.400 per tahun. Pengolahan ini menghasilkan pendapatan sebesar Rp 62.186.880 per tahun dari penjualan telur BSF, *fresh maggot* dan maggot kering serta pupuk kasgot. Hasil analisis kelayakan ekonomi menunjukkan nilai NPV sebesar Rp 88.739.978, BCR sebesar 1,512, IRR mencapai 183%, dan *Payback Period* (PP) selama 18 bulan. Indikator-indikator ini mengonfirmasi bahwa pengolahan ini menguntungkan dan dapat diimplementasikan secara berkelanjutan.
3. Berdasarkan hasil analisis potensi lingkungan dari penilaian pakar dan perhitungan skoring, didapatkan pengolahan sampah makanan menggunakan larva BSF menghasilkan dampak positif yang lebih besar dibandingkan dampak negatif, sehingga layak untuk diterapkan. Teknologi ini efektif dalam mengurangi volume sampah, memperbaiki kualitas lingkungan, dan memberikan kontribusi ekonomi. Namun demikian, aspek tantangan kebutuhan tenaga kerja, biaya investasi, dan bau tetap perlu diperhatikan untuk mendukung keberlanjutan implementasi di masa mendatang.

4. Rekomendasi yang diberikan untuk pengolahan sampah makanan menggunakan larva BSF adalah penerapan sistem pemilahan sampah makanan di sumber, penguatan infrastruktur dan sarana pengolahan di PPST, optimalisasi kadar air sampah makanan untuk larva BSF, peningkatan partisipasi sumber penghasil sampah makanan, pengembangan rantai nilai produk BSF untuk meningkatkan keberlanjutan ekonomi serta penyusunan dokumen perencanaan teknis (DED) pengolahan sampah makanan menggunakan larva BSF di Kampus Universitas Andalas Limau Manis Padang.

5.2 Saran

Saran yang dapat diberikan untuk penelitian selanjutnya sebagai berikut:

1. Melakukan perancangan *Detail Engineering Design (DED)* fasilitas pengolahan sampah makanan menggunakan larva BSF di Kampus Universitas Andalas.
2. Melakukan pengkajian tata letak fasilitas, optimasi sistem pengolahan, dan manajemen air lindi.
3. Meneliti potensi produk turunan lain seperti pupuk kasgot, minyak maggot, dan tepung maggot untuk komersialisasi.
4. Mengembangkan aplikasi atau sistem pemantauan berbasis data untuk optimasi proses pengolahan sampah dengan larva BSF.
5. Melakukan sosialisasi kepada kantin dan rumah sakit untuk memilah sampah agar mempermudah proses pengolahan sampah dengan larva BSF