

ABSTRAK

Pertumbuhan penduduk yang pesat menyebabkan peningkatan kebutuhan sumber daya serta timbulan limbah termasuk sampah organik. Sampah organik yang tidak dikelola dengan baik dapat menimbulkan berbagai masalah lingkungan. Pengelolaan sampah organik melalui budidaya *Black Soldier Fly* (BSF) menjadi solusi yang ekonomis, ramah lingkungan, dan berkelanjutan. Saat ini, Kecamatan Tanggungharjo, Kabupaten Grobogan, terdapat budidaya BSF sebagai *pilot project*. Untuk meningkatkan menjadi skala bisnis, perlu adanya *supply* pakan dari sampah organik rumah tangga dan pasar. Penelitian ini bertujuan untuk merancang titik pengumpulan sampah organik yang optimal serta menentukan rute pengangkutan guna mendukung keberlanjutan budidaya BSF di Kecamatan Tanggungharjo. Metode yang digunakan meliputi *Set Covering Location Problem* (SCLP) untuk menentukan jumlah dan lokasi titik pengumpulan sampah serta *Vehicle Routing Problem* (VRP) dengan algoritma *Clarke and Wright Savings*. Penelitian ini juga menghitung rencana anggaran yang dibutuhkan untuk mengimplementasikan budidaya BSF. Penelitian ini memiliki dua skenario, skenario pertama hanya terdapat satu depot dan titik fasilitas diolah dengan SCLP. Skenario dua terdapat pembangunan depot baru berdasarkan tiga wilayah yaitu barat, timur, dan tengah. Hasil dari penelitian ini adalah skenario 1 menghasilkan 16 trip dengan jarak 122,84 km dan skenario 2 menghasilkan 16 *trip* dengan jarak 74,95 km. Total biaya yang dikeluarkan per bulan pada skenario 1 yaitu sebesar Rp 429,799,658 dengan keuntungan sebesar Rp474,200,342. Total biaya per bulan yang dikeluarkan pada skenario 2 adalah sebesar Rp429,146,858 dengan keuntungan Rp474,853,142.

Kata Kunci: *black soldier fly (bsf), set covering location problem (sclp), clarke and wright savings, sampah organik*