

BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pemerintah Indonesia telah mengatur terkait pengelolaan sampah melalui Undang-Undang nomor 18 tahun 2008 tentang pengelolaan sampah. Pengelolaan sampah merupakan serangkaian kegiatan sistematis, menyeluruh, dan berkesinambungan yang meliputi pengurangan dan penanganan sampah melalui konsep 3R (*reduce-reuse-recycle*). Pengelolaan sampah penting dilakukan untuk mengurangi dampaknya terhadap kesehatan, lingkungan atau keindahan serta memulihkan sumber daya alam. Selain itu pengelolaan sampah pada dasarnya ingin menangani atau mengubah sampah menjadi barang yang memiliki nilai ekonomis dan bermanfaat serta mengubahnya menjadi material yang tidak membahayakan lingkungan hidup. Konsep tersebut sejalan dengan target pemerintah pada tahun 2025 sampah rumah tangga dan sampah sejenis sampah rumah tangga dapat dikelola 100% dengan skema 30% pengurangan dan 70% penanganan sampah (Peraturan Presiden nomor 97 tahun 2017).

Berdasarkan data Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN) KLHK (2023) yang di input oleh 302 kabupaten/kota, timbulan sampah di Indonesia tahun 2022 mencapai 35,803 juta ton/tahun dengan tingkat pengurangan sebesar 14,98% dan penanganan 47,64 %, adapun sampah terkelola mencapai 62,62% dan tidak terkelola sebesar 37,38 %. Sumber sampah secara nasional didominasi oleh sampah rumah tangga (38,40%). Sementara itu berdasarkan komposisinya, sampah didominasi oleh sisa makanan (40,80%) selanjutnya plastik (18%), kayu (13%), kertas/karton (11,30%), logam (3,31%), kain (2,76%), karet/ kulit (1,98%), kaca (2,28%) dan lainnya (7,1%). Jika dibandingkan dengan data sampah di Kota Sungai Penuh Berdasarkan data Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN) KLHK (2023), besaran timbulan sampah yang dihasilkan Kota Sungai Penuh sebagai kota kecil adalah sebesar 50,124 ton/hari. Sampah tersebut berasal dari berbagai sumber, diantaranya sampah yang berasal dari sampah rumah tangga. Adapun komposisi sampah organik sisa makanan adalah sebesar 35,262 ton/hari atau 70,350%. Pertambahan jumlah penduduk, perubahan pola konsumsi masyarakat, pertumbuhan ekonomi, perubahan pendapatan, urbanisasi, dan industrialisasi menyebabkan tingginya jumlah timbulan sampah dan menghasilkan sampah dengan jenis yang beragam (Narayana, 2009).

Sampah dari rumah tangga merupakan sumber timbulan sampah terbesar yang dihasilkan di Indonesia hingga saat ini, dengan komposisi terbesarnya adalah sisa makanan. Keberadaan sampah tersebut membutuhkan lokasi penimbunan yang terus bertambah luasnya dari waktu ke waktu dan berpotensi mencemari kualitas air, tanah dan udara jika tidak diolah. Oleh karena itu, diperlukan solusi untuk dapat mengatasi dampak negatif keberadaan sampah sisa makanan tersebut serta berupaya meningkatkan semaksimal mungkin dampak positifnya. Larva *Hermetia Illucens*/Larva BSF merupakan spesies pengurai/lalat yang dapat dimanfaatkan untuk mengurai sampah organik seperti sampah sisa makanan. Kemampuan dekomposisi larva BSF lebih baik dibandingkan dengan organisme lainnya termasuk mikroorganisme, selain itu teknologinya juga mudah untuk diaplikasikan, mempunyai dampak ekonomi yang sangat baik dan yang terpenting adalah sangat ramah lingkungan (Rahayu, 2021). Persentase reduksi sampah organik rumah tangga oleh BSF mencapai 65-75% pada kondisi optimum (Diener, 2011). Selain itu pada prosesnya larva BSF, larva di panen akan menjanjikan keuntungan karena berguna sebagai sumber pakan alternatif ternak dan sumber pupuk kompos. Rata-rata satu ton sampah organik mampu menghasilkan 10-15% maggot segar yang dilakukan oleh pemula dalam waktu kurang dari tiga minggu, dengan hanya memanfaatkan sekitar 100 - 150 g telur BSF (Rahayu, 2021).

Keberadaan sampah sisa makanan juga memicu terbentuknya gas metana yang sebagian besar dihasilkan saat dekomposisi sampah organik secara anaerobik di Tempat Pemrosesan Akhir sampah (TPA). Gas metana adalah gas rumah kaca utama yang dihasilkan dari sektor limbah, tepatnya sebesar 127.491 GgCO₂e (95,06% dari total gas rumah kaca sektor limbah) pada tahun 2019 (Direktorat Jenderal Pengendalian Perubahan Iklim, 2020). Melalui reduksi sampah organik sisa makanan akan mengurangi gas metana yang terbentuk dari sampah. Budi daya larva BSF dapat dijadikan sebagai salah satu metode pengolahan sampah organik yang dapat menjadi solusi dalam mengurangi produksi gas metana oleh penumpukan sampah organik di TPA.

Kota Sungai Penuh merupakan wilayah di dataran tinggi Sumatera yang terletak pada bagian paling Barat Provinsi Jambi. Kota kecil tersebut berbatasan pada bagian Utara, Timur dan Selatan dengan kabupaten Kerinci, pada bagian Barat dengan Propinsi Sumatera Barat dan Bengkulu. Sebagian besar wilayah kota ini adalah lahan dengan kemiringan yang tinggi dan dialiri oleh beberapa sungai dan anak sungai,

sehingga kota ini rawan longsor dan banjir. Sebesar 59,2 persen (23.178 Ha) luas wilayah Kota Sungai Penuh adalah kawasan lindung Taman Nasional Kerinci Seblat (TNKS) yang secara administratif masuk kedalam wilayah administratif Kota Sungai Penuh (Dinas Lingkungan Hidup Kota Sungai Penuh, 2023). Kondisi tersebut menyebabkan kota Sungai Penuh memiliki ruang gerak yang sangat terbatas dalam melakukan pengembangan infrastruktur salah satunya yaitu Tempat Pengolahan Akhir (TPA). Kondisi topografi yang merupakan dataran tinggi dan berbukit juga ikut menyulitkan dalam memenuhi kriteria penyediaan lahan bagi TPA, kondisi tersebut menghendaki mencari solusi dan inovasi untuk mengembangkan upaya pengelolaan dan pengolahan sampah berbasis non TPA. Kota Sungai Penuh dalam mewujudkan pengelolaan sampah yang terintegrasi dan berkelanjutan telah membangun fasilitas TPSR skala desa di 16 desa sebanyak 16 TPS3R dan skala kawasan sebanyak 5 TPS3R yang dilengkapi fasilitas pengolahan sampah organik dan anorganik (Dinas Lingkungan Hidup Kota Sungai Penuh, 2023). Berbagai teknologi dan inovasi pengelolaan sampah dapat dikembangkan, salah satunya yaitu pengolahan sampah memanfaatkan larva BSF yang memungkinkan sampah sisa makanan habis terurai sehingga tidak diperlukan lagi TPA. Mendukung hal tersebut maka diperlukan kajian terkait timbulan (berat dan volume sampah), komposisi (persentase jenis sampah) khususnya sampah rumah tangga sebagai sumber timbulan terbesar sampah di Kota Sungai Penuh, guna mendapatkan jumlah dan persentase sampah organik yang berpotensi untuk di daur ulang, mengingat besarnya potensi larva BSF dalam mereduksi sampah sisa makanan sebagai sumber sampah tersesar di kota Sungai Penuh serta melihat potensi ekonomi yang tercipta.

B. Rumusan Masalah

Mengingat Kota Sungai Penuh belum memiliki TPA definitif yang sesuai dengan juknis yang dipersyaratkan, dan sesuai dengan arahan RTRW Provinsi Jambi dan RTRW Kota Sungai Penuh dimana Tempat Pengelolaan Sampah Terpadu (TPST) merupakan arahan untuk pengganti TPA di Kota Sungai Penuh. TPST tersebut melingkupi pengelolaan sampah yang menghadirkan inovasi dan adopsi teknologi dalam mengolah sampah. Orientasi dalam tata laksana TPST adalah berbasis peran serta masyarakat. Terkait dengan partisipasi masyarakat dalam memanfaatkan sumber daya sampah di Kota Sungai Penuh memang masih rendah, hal ini menyebabkan langkah dalam pengolahan sampah menjadi sumber investasi dan nilai ekonomis juga masih rendah.

Penelitian ini akan fokus terhadap kajian berapa jumlah volume, berat dan persentase komposisi sampah organik rumah tangga yang dihasilkan dan berpotensi direduksi oleh larva, serta berapa efektifnya larva BSF dapat mereduksi sampah tersebut sehingga nantinya bisa menjadi salah satu pilihan alternatif pengolahan sampah organik di fasilitas TPST/TPS3R di Kota Sungai Penuh. Sampah rumah tangga merupakan sumber sampah terbesar di Kota Sungai Penuh, yang keberadaannya tidak hanya harus dikelola dengan baik supaya tidak mencemari lingkungan dari kandungan gas metananya namun juga dapat diambil manfaatnya dan secara ekonomi.

Berpedoman pada permasalahan-permasalahan tersebut, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Berapa jumlah timbulan sampah (volume dan berat) serta komposisi (jenis sampah) untuk sampah rumah tangga di Kota Sungai Penuh?
2. Berapa besar kemampuan larva BSF dalam mereduksi sampah organik rumah tangga, dan penurunan gas metan?
3. Seberapa besar potensi nilai ekonomi sampah organik rumah tangga Kota Sungai Penuh apabila diolah menggunakan larva BSF?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini dimaksudkan untuk menjawab pertanyaan penelitian, adapun tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menghitung volume dan berat serta persentase jenis sampah (komposisi) sampah organik rumah tangga Kota Sungai Penuh.
2. Menghitung potensi larva BSF dalam mereduksi sampah organik rumah tangga Kota Sungai Penuh (*Waste Reduction Index/WRI*) dan reduksi gas metana dalam bentuk ($GgCO_2e$).
3. Menganalisis potensi ekonomi/potensi pendapatan yang hilang dari sampah organik rumah tangga dengan pengolahan memanfaatkan larva BSF melalui penjualan larva segar, kasgot dan nilai jual pengurangan gas metana.

D. Manfaat Penelitian

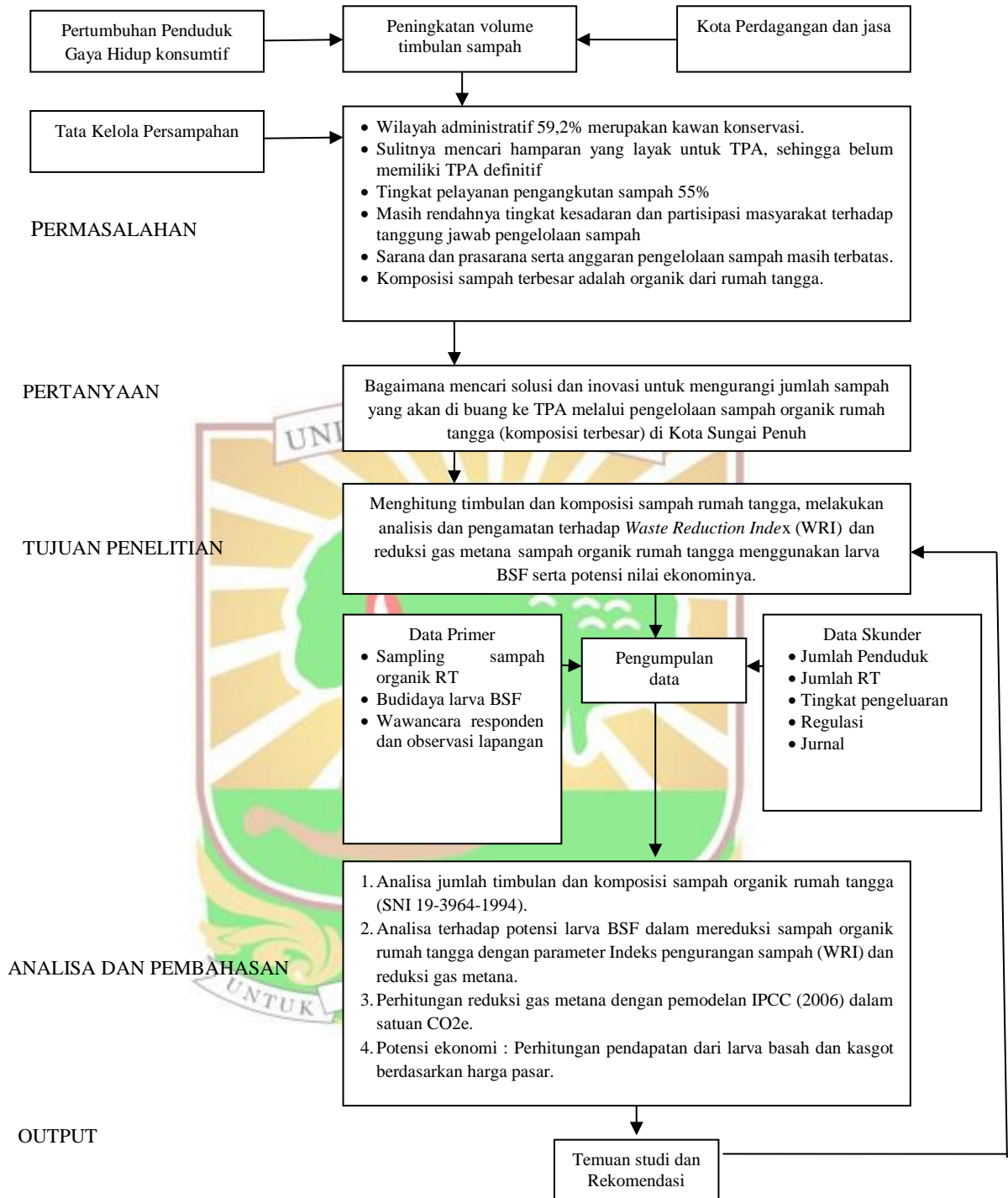
Manfaat yang diperoleh dengan adanya penelitian ini adalah:

1. Bagi akademisi, dapat menjadi referensi dalam penelitian selanjutnya dan memperkaya data terkait pengolahan sampah skala kota.

2. Bagi pemerintah, dapat memberikan masukan dalam menetapkan kebijakan terkait pengolahan sampah organik dan memberikan informasi terkait perkembangan pengelolaan sampah skala kota.
3. Bagi swasta, dapat menjadi referensi dan gambaran untuk dapat ikut menjadi bagian dalam pengolahan sampah sesuai kapabilitas,
4. Bagi masyarakat, menambah informasi dan pengetahuan serta motivasi untuk ikut serta dalam pengolahan sampah dengan konsep sirkular ekonomi.



E. Kerangka Penelitian



Gambar 1.1 Kerangka Penelitian