Jurnal Serambi Engineering JSE
Volume X, No.2, April 2025 Hal 12853 - 12862
p-ISSN : 2528-3561
e-ISSN : 2541-1934

Analisis Pengolahan Sampah Pada Tempat Pengolahan Sampah Terpadu (TPST) Selopuro Kabupaten Ngawi

Hanna Putri Kurnia Sari[1], Firra Rosariawari[1*], Maroeto[2], Anik Krisnawati[3]

[1]Program Studi Teknik Lingkungan, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur
[2]Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur
[3]Pengelolaan Sampah dan Limbah B3, Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Ngawi, Jawa Timur
***Koresponden email**: firra.tl@upnjatim.ac.id

Diterima: 14 Januari 205 Disetujui: 27 Januari 2025

Abstract
Waste is the residual result of daily human activity that is no longer wanted and that needs to go through a good treatment process so that it does not cause problems for the environment. The increase in waste generation is due to the high consumption of people and the increase in population growth. The increase in the amount of waste generation will certainly lead to an increase in the amount of waste entering the final processing site or landfill and will affect the life of the landfill itself. Therefore, the construction of the TPST is a solution to reduce the amount of waste going to the landfill and increase the amount of integrated waste processing in Ngawi Regency. This study aims to analyse the waste processing process at TPST Selopuro, Ngawi Regency and to see the results of the waste processing process at TPST Selopuro and the waste processing methods applied at TPST Selopuro. The data collection method includes primary and secondary data, and the results include data on incoming waste generation and data on the results of the waste processing process at the integrated waste management site.
Keywords: *waste management, TPST, landfill, kabupaten ngawi*

Abstrak
Sampah merupakan hasil sisa dari kegiatan sehari-hari manusia yang sudah tidak diinginkan kembali, yang mana sampah harus melalui proses pengolahan yang baik sehingga tidak akan menimbulkan permasalahan terhadap lingkungan. Bertambahnya jumlah peningkatan timbulan sampah diakibatkan oleh tingginya jumlah konsumsi masyarakat dan peningkatan pertambahan jumlah penduduk. Pertambahan jumlah timbulan sampah tentunya akan menimbulkan pertambahan jumlah volume sampah yang masuk di Tempat Pemrosesan Akhir atau TPA dan akan mempengaruhi umur pemakaian dari tempat pembuangan akhir itu sendiri. Oleh karena itulah pembangunan TPST merupakan suatu solusi untuk dapat menekan jumlah volume sampah yang masuk di TPA dan meningkatkan jumlah pengolahan sampah secara terpadu di Kabupaten Ngawi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis proses pengolahan sampah di TPST Selopuro Kabupaten Ngawi, serta melihat hasil dari proses pengolahan sampah di TPST Selopuro dan metode pengolahan sampah yang diterapkan pada TPST Selopuro. Metode pengumpulan data meIibatkan data primer dan sekunder, dengan hasil yang mencakup data timbulan sampah yang masuk dan data hasil dari proses pengolahan sampah pada Tempat Pengolahan Sampah Terpadu.
Kata Kunci: *pengolahan sampah, TPST, tempat pemrosesan akhir, kabupaten ngawi*

1. Pendahuluan

Sampah merupakan sumber permasalahan yang masih dikaji dalam pengolahannya, permasalahan mengenai sampah kian hari kian bertambah dengan adanya aktivitas dan pertumbuhan manusia yang kian meningkat. Jenis dari sampah kian hari kian beragam, seiring dengan tingginya tingkat aktivitas manusia setiap harinya dan laju pertumbuhan pada setiap daerah [1]. Dampak yang ditimbulkan oleh hal ini ialah Volume sampah yang semakin hari semakin meningkat, di indonesia volume sampah terus meningkat pesat setiap tahunnya. Pada tahun 2023, total timbulan sampah mencapai angka 38,315,969.64 ton per tahun dan akan terus meningkat pada setiap tahunnya. Di provinsi Jawa Timur setiap tahunnya mengalami jumlah kenaikan volume sampah yang melonjak, pada tahun 2022 jumlah timbulan sampah di provinsi Jawa Timur mencapai angka 5,616,863.28 ton dan pada tahun 2023 mengalami kenaikan jumlah volume sampah mencapai angka 6,117,220.18 ton per tahunnya. Permasalahan tersebut di dukung oleh tingkat kesadaran manusia terhadap kebersihan dan kelestarian lingkungan hidup yang sehat. Hal tersebut berkaitan dengan peningkatan penduduk, aktivitas serta perkembangan wilayah [2].

Pengolahan serta penanganan sampah di Indonesia masih belum ditangani dengan baik, bukan hanya di wilayah sektor perkotaan saja melainkan di wilayah pedesaan. Di wilayah perkotaan jumlah volume sampah kian meningkat diakibatkan oleh berbagai macamnya aktivitas manusia, sedangkan di wilayah pedesaan persoalan mengenai sampah diakibatkan karena belum memadainya atau tersedianya fasilitas tempat pembuangan sampah [3]. Hal ini yang dapat memicu masyarakat membuang sampah secara sembarangan atau melakukannya penimbunan dan pembakaran sampah yang memicu terjadinya pencemaran pada lingkungan selain itu juga pemahaman kepada masyarakat yang masih cukup minim terkait pengolahan sampah yang dapat dimulai dari rumah tangga dengan cara pemilahan dari rumah [4].

Dalam Undang-Undang nomor 18 tahun 2008 menjelaskan bahwa dalam mengatasi permasalahan sampah adalah dengan dilakukannya penanganan dan pengurangan sampah. Pengurangan sampah dapat dilakukan dari sumbernya, dengan penurunan jumlah timbulan sampah, dan peningkatan sampah yang dapat dimanfaatkan kembali dengan sistem 3R atau *Reduce, Reuse, dan Recycle* [5]. Pengurangan sampah dengan metode 3R dapat dilakukan pada Tempat Pengelolaan Sampah Terpadu atau TPST [6]. Di dalam TPST dapat dilakukannya pengelolaan sampah dengan berbagai metode yang dapat diterapkan, seperti daur ulang sampah agar dapat digunakan kembali, pemanfaatan sampah organik menjadi kompos, pemanfaatan sampah plastik menjadi produk yang memiliki nilai jual dan lain sebagainya [7].

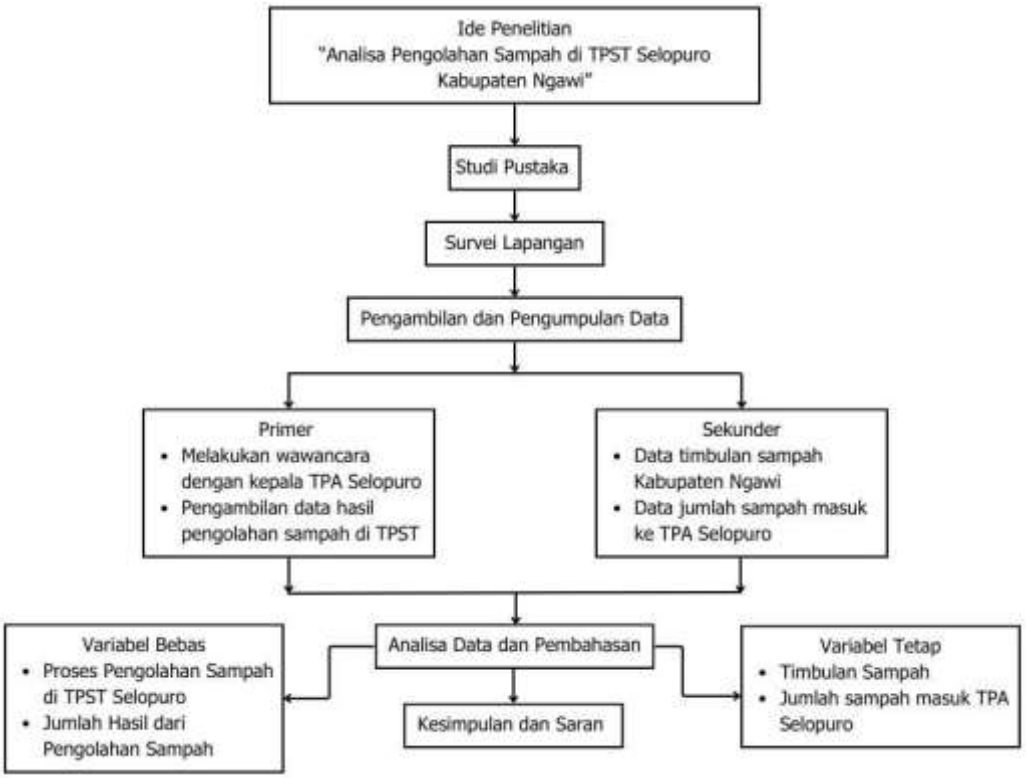
Di Kabupaten Ngawi permasalahan mengenai persampahan juga menjadi hal yang sampai saat ini terus dikembangkan. Pada tahun 2023 jumlah timbulan sampah di kabupaten Ngawi mencapai 135,27.67 ton per tahun. Dengan jumlah timbulan sampah yang cukup besar, pemerintah Kabupaten Ngawi tidak dapat hanya mengandalkan Tempat Pemrosesan Akhir atau TPA untuk tempat pengolahan sampah, pemerintah Kabupaten Ngawi juga membutuhkan peran TPST untuk mereduksi jumlah timbulan sampah. Salah satu TPST yang telah beroperasi di Kabupaten Ngawi ialah TPST Selopuro [8]. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk menganalisa proses pengolahan sampah yang berjalan di TPST Selopuro, serta melihat hasil dari proses produksi sampah pada TPST Selopuro Kabupaten Ngawi.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan data primer dan sekunder dari hasil pemantauan yang dilakukan oleh Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Ngawi pada tahun 2024. Data yang digunakan ialah data hasil pemantauan proses pengolahan sampah di TPST Selopuro serta data jumlah volume sampah yang masuk. Pemantauan hasil dilakukan pada bulan September 2024 dan dilakukan rutin untuk dapat mengetahui jumlah dari hasil proses pengolahan sampah di TPST Selopuro pada berbagai metode pengolahan sampah. Metode wawancara kepada kepala pengurus TPA dan TPST untuk dapat mendapatkan data mengenai analisa proses pengolahan sampah pada TPST Selopuro dan melihat langsung proses pengolahannya. Alur proses dalam penelitian ini terdapat dalam diagram alir penelitian pada **Gambar 1.**

Dari diagram alir proses penelitian, terdapat data primer yang yang mencakup data proses pengolahan sampah di TPST Selopuro dengan menerapkan metode wawancara dengan kepala TPST Selopuro, selain itu juga terdapat data jumlah dari hasil pengolahan sampah di TPST yang dihimpun selama satu bulan pada bulan September 2024. Data sekunder dalam penelitian ini meliputi data timbulan sampah Kabupaten Ngawi dalam hitungan tahun yang tercantum dalam Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional atau SIPSN, selain itu juga terdapat data jumlah sampah masuk ke TPA Selopuro yang diambil dari hasil timbangan sampah masuk yang terdapat pada jembatan timbang di TPA Selopuro. Pada analisa data terdapat dua variabel data yaitu variabel bebas dan variabel tetap. Pada penelitian ini yang termasuk dalam variabel bebas antara lain meliputi data proses pengolahan sampah di TPST Selopuro dan jumlah hasil pengolahan sampah di TPST. Sedangkan untuk variabel tetap meliputi data timbulan sampah, dan data jumlah sampah masuk ke TPA Selopuro.

Jurnal Serambi Engineering JSE
Volume X, No.2, April 2025 Hal 12853 - 12862
p-ISSN : 2528-3561
e-ISSN : 2541-1934



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

3. Hasil dan Pembahasan

TPST Selopuro berada dalam lingkup wilayah TPA Selopuro yang beralamat di Desa Selopuro, Kecamatan Pitu, Kabupaten Ngawi. Jarak TPST Selopuro dari pusat kota Ngawi yaitu 6,1 km. Sampah yang masuk di TPA Selopuro ialah sampah yang berasal dari aktivitas sektor perkantoran dan perkotaan Kabupaten Ngawi dan rumah tangga, hal inilah yang membuat jumlah timbulan sampah semakin meningkat. Menurut informasi yang didapatkan dari Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Ngawi, jumlah sampah yang dihasilkan mencapai 925,050 kg/bulan dan jumlah tersebut diperkirakan akan terus mengalami kenaikan disamping aktivitas masyarakat dan perkotaan semakin meningkat. Di TPST Selopuro diterapkannya berbagai metode pengolahan sampah antara lain proses pengolahan pirolisis, pemrosesan produksi RDF, dan Kompos.

3.1. Timbulan Sampah Masuk

Timbulan sampah yang masuk ke Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Selopuro Kabupaten Ngawi menunjukkan tren yang signifikan dari tahun 2022 hingga tahun 2023. Saat ini jumlah sampah per bulan yang dihasilkan Kabupaten Ngawi mencapai hampir 925,050 kg/bulan. Jumlah tersebut diperkirakan akan terus tumbuh mengingat Tingkat konsumsi masyarakat yang meningkat. Berikut **Tabel 1** data sampah masuk di TPA setiap tahunnya mulai dari tahun 2022 hingga tahun 2023.

Tabel 1. Jumlah Sampah Kabupaten Ngawi Per-Tahun

Tahun	Timbulan Sampah (Ton/Tahun)
2022	130,696.23
2023	135,297.67

Sumber: SIPSN (2024)

Selain data timbulan sampah dalam setiap tahunnya, berikut ini merupakan data timbulan sampah setiap bulannya pada tahun 2024 yang direkap dalam **Tabel 2**. Dari jumlah timbulan sampah yang terdapat dalam **Tabel 2** jenis sampah yang dihasilkan meliputi sampah organik dan anorganik. Adapun komposisi sampah yang masuk ke TPA Selopuro yaitu sampah organik, kertas/kardus, kayu, kain dan tekstil, karet dan kulit, logam, gelas dan kaca, dan lainnya. Jumlah komposisi tersebut terbagi dalam beberapa persen bagian, adapun persen bagian komposisi sampah di Kabupaten Ngawi dapat dilihat pada **Tabel 3.**

Tabel 2. Jumlah Sampah Masuk Per-Bulan

Tahun	Timbulan Sampah (kg/Tahun)	Timbulan Sampah (Ton/Tahun)
Januari	963,420	31,078
Februari	938,180	33,506
Maret	921,430	29,723
April	957,100	31,903
Mei	922,730	29,765
Juni	814,520	27,150
Juli	827,380	26,687
Agustus	813,680	26,247
September	805,010	26,833
Oktober	925,050	29,840

Sumber: Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Ngawi (2024)

Tabel 3. Jumlah Sampah Kabupaten Ngawi Per-Tahun

Jenis Sampah	Jumlah Komposisi Sampah (%)
Sisa makanan	39,4%
Kayu-ranting	4,9%
Plastik	32,5%
Logam	2,2%
Kain	1,5%
Karet-Kulit	4,4%
Kertas/Karton	5,5%
Kaca	3,7%
Lainnya	5,9%

Dalam **Tabel 3** komposisi sampah diatas dapat dilihat bahwa jumlah sampah organik menjadi sampah yang paling banyak dihasilkan oleh masyarakat di Kabupaten Ngawi dengan persen jumlah sebesar 39,4% jumlah ini berupa sampah organik jenis sisa makanan, sedangkan untuk komposisi sampah organik lainnya seperti kayu dan ranting berada pada kisaran 4,9%. Selain itu, jumlah sampah anorganik seperti sampah plastik juga menjadi salah satu jenis sampah yang banyak dihasilkan di kabupaten Ngawi dengan persen jumlah 32,5%, sedangkan sampah anorganik berupa jenis lain seperti logam 2,2%, kain 1,5%, karet dan kulit 4,4%, kertas dan karton 5,5%, kaca 3,7%, dan jenis lainnya 5,9%. Ragamnya jenis sampah yang dihasilkan oleh Kabupaten Ngawi ini menjadi dasar bahwa semakin beragamnya jenis aktivitas yang dilakukan oleh manusia sehari-hari, hal ini jugalah yang menjadi salah satu faktor meningkatnya jumlah timbulan sampah yang masuk ke Tempat Pemrosesan Akhir atau TPA, sehingga diperlukannya suatu proses pengolahan sampah secara terpadu guna untuk mengurangi jumlah timbulan sampah yang masuk tanpa diolah sebelumnya [9].

3.2 Pengolahan Pirolisis

Pada TPST Selopuro terdapat proses pengolahan pirolisis untuk mengolah sampah plastik. Proses pengolahan pirolisis ini dapat menguraikan sampah plastik menjadi produk yang lebih sederhana dengan menggunakan panas tanpa adanya oksigen dalam pengolahannya [10]. Proses ini dapat membantu untuk mengurai volume timbulan sampah plastik yang masuk ke TPA Selopuro. Proses pengolahan pirolisis di TPA Selopuro menghasilkan bahan bakar minyak (cair) dan residu berupa padatan. Adapun proses rinci dalam pengolahan pirolisis di TPST Selopuro sebagai berikut:

- Pengumpulan dan Pengeringan Sampah Plastik
  Bahan baku utama dalam pengolahan pirolisis adalah plastik. Pengolahan pirolisis di TPA Selopuro menggunakan sampah plastik jenis kresek (LDPE) yang didapat dari hasil pemilahan di TPST dan juga sampah styrofoam (PS). Sampah plastik yang digunakan harus kering atau memiliki kadar air yang rendah karena kelembaban yang tinggi dapat mengganggu proses pirolisis dan menurunkan kualitas produk.
- Proses Pirolisis
  Pengolahan pirolisis di TPA Selopuro biasanya mengolah 15 kg sampah plastik dari kapasitas total reaktor sebesar 50 kg. Setelah sampah plastik dimasukkan ke dalam reaktor, sampah akan dipanaskan hingga suhu 300°C. Pemanasan dilakukan secara bertahap dari 100°C hingga 300°C untuk memastikan dekomposisi yang merata. Pada suhu tinggi, rantai polimer plastik akan terurai menjadi

senyawa yang lebih kecil. Tanpa kehadiran oksigen, reaksi ini tidak menghasilkan pembakaran tetapi mengubah plastik menjadi minyak, gas, dan char. Minyak yang dihasilkan dari proses pirolisis terbagi menjadi 3 fraksi, yaitu minyak sejenis solar, minyak tanah, dan bensin.

Gambar 2. Proses Pirolisis di TPST Selopuro

- Pemurnian dan Pengumpulan Produk
  Proses pertama dan kedua merupakan proses pemurnian minyak dengan mencampurkan bentonite untuk menghilangkan pengotor, warna, dan bau dari minyak. Pada tahap ini, minyak dicampur dengan bentonite dalam jumlah yang sesuai. Kemudian campuran diaduk secara konstan selama 30-60 menit. Hal ini dilakukan untuk memastikan bentonite mampu menyerap.
  Proses ketiga adalah pemurnian minyak hasil adsorpsi bentonite menggunakan methanol dan soda api (NaOH) sebagai katalisator. Proses ini bertujuan untuk mengurangi asam lemak bebas (FFA) dalam minyak yang dapat merusak mesin jika digunakan sebagai bahan bakar. Proses pemurnian dilakukan dengan mencampurkan methanol dan soda api (NaOH) sebagai katalisator ke dalam minyak hasil adsorpsi bentonite dan diaduk dan selama 15 menit kemudian diendapkan. Hasil sedimentasi merupakan minyak yang siap digunakan sebagai bahan bakar.
  Hasil pirolisis didominasi oleh minyak sejenis solar. Dari 15 kg sampah yang diolah, dihasilkan sekitar 12 liter minyak, di mana 7-10 liter atau sekitar 80% hasilnya merupakan minyak sejenis solar. Sedangkan sisanya adalah minyak sejenis bensin dan minyak tanah. Minyak sejenis solar hasil pirolisis yang telah melalui proses pemurnian dimanfaatkan sebagai bahan bakar mesin pencacah sampah organik untuk pengolahan kompos.

Gambar 3. Hasil dari Pengolahan Pirolisis TPST Selopuro

3.3 Pengolahan Produksi *Refuse Derived Fuel* (RDF)

Di TPST Selopuro juga menerapkan proses pengolahan sampah untuk dijadikan produk RDF. Pada proses pengolahan RDF ini sampah yang digunakan ialah sampah yang berasal dari TPS Panjaitan, TPS Sentot, dan TPS TK Pembina. Pada proses RDF ini dapat mengolah sampah dengan jumlah 3-5 ton dalam satu hari kerja dan proses pengolahan RDF ini dilakukan dalam 4 hari kerja dalam seminggu. *Refuse Derrived Fuel* atau RDF merupakan teknologi pengelolaan sampah yang mengubah sampah menjadi bahan bakar alternatif yang dapat digunakan sebagai sumber energi yang berkelanjutan [11]. Adapun proses pengolahan sampah menjadi RDF di TPST Selopuro sebagai berikut:

- Pemilahan Sampah
  Pada proses pertama pengolahan sampah menjadi RDF di TPST Selopuro yaitu proses pemilahan sampah. Sampah yang akan diolah dipisahkan dari bahan-bahan seperti logam dan bahan inert lain agar tidak masuk ke dalam mesin pemotong. Pemilahan sampah di TPST Selopuro masih dilakukan secara manual.

Gambar 4. Proses Pemilahan Sampah

- Pencacahan Sampah
  Setelah melewati proses pemilahan tahap selanjutnya yaitu pencacahan sampah dengan melewati *conveyor* untuk distribusi ke mesin *shredder* agar berjalan secara teratur. Setelah melewati proses pencacahan sampah anorganik dan organik akan terpisah dengan menggunakan alat *Mess*.

Gambar 5. Proses Pencacahan Sampah

- Pengayakan
  Proses pengayakan sampah dimasukkan ke dalam mesin penyaring yang dinyalakan bersamaan dengan blower, yang berfungsi untuk meniup sampah anorganik ringan seperti plastik menuju ke bagian ketiga. Sisa sampah yang berat dan tidak lolos saringan akan dikeluarkan dari mesin *conveyor* sebagai sampah residu yang berakhir ditimbun di TPA.

Gambar 6. Proses Pengayakan Sampah

- Pengepresan
  Sampah yang telah melewati proses pencacahan dan pengayakan, kemudian dilakukannya proses pengepresan dengan menggunakan mesin kompaksi agar menjadi satu dan padat, sehingga dapat dimanfaatkan menjadi produk RDF.

Gambar 7. Proses Pengepresan RDF

3.4. Proses Pengolahan Kompos

Pada TPST Selopuro juga terdapat proses pengolahan sampah organik untuk dimanfaatkan menjadi kompos. Rumah kompos merupakan fasilitas yang dirancang untuk mengolah sampah organik menjadi kompos, yaitu pupuk yang berasal dari sisa bahan organik seperti dedaunan kering dan lain, adapun manfaat dari pupuk kompos dapat membantu untuk meningkatkan kesuburan pada tanah [12]. Selain itu, pengolahan kompos juga berfungsi untuk mengurangi timbulan sampah di TPA Selopuro yang didominasi oleh sampah organik. Adapun proses pengolahan kompos di TPA Selopuro sebagai berikut :

- Pengumpulan Sampah, Penyortiran, dan Pencacahan
  Sampah organik bahan pembuatan kompos di TPA Selopuro bersumber dari sampah taman dan sampah hasil penyapuan jalan yang meliputi rumput, dahan, ranting dan dedaunan. Selain itu juga bersumber dari sampah organik hasil pemilahan TPST. Kemudian Sampah akan disortir secara manual untuk dipisahkan dari dahan dan ranting besar serta kontaminan lain seperti sampah anorganik yang ikut terbawa. Sampah organik dihancurkan atau dicacah menjadi potongan- potongan kecil menggunakan mesin pencacah. Ukuran partikel yang lebih kecil mempercepat proses dekomposisi karena memperluas permukaan yang dapat diurai oleh mikroorganisme.

Gambar 8. Proses awal Pembuatan Kompos

- Pembentukan Tumpukan
  Sampah yang telah dicacah dan dicampur kemudian ditumpuk dalam bentuk *windrow* dengan terowongan bambu. Tumpukan harus cukup besar untuk mempertahankan panas, tetapi tidak terlalu besar untuk menghindari pemadatan yang menghambat aliran udara.
- Proses Pengomposan dan Pematangan
  Dalam proses pengomposan akan terjadi fermentasi yang merupakan tahap kritis dimana mikroorganisme menguraikan bahan organik menjadi kompos melalui serangkaian reaksi biokimia, Selama proses pengomposan akan dilakukan pembalikan tumpukan secara berkala untuk memastikan aerasi yang baik dan mempercepat proses dekomposisi [13]. Pembalikan juga membantu mencegah bau yang tidak sedap akibat kondisi aerobik. Kemudian kompos dibiarkan matang selama beberapa minggu hingga beberapa bulan. Pada tahap ini material organik diubah menjadi humus yang stabil dan kaya nutrisi, siap untuk digunakan sebagai pupuk.

3.5 Hasil Proses Pengolahan Sampah di TPST Selopuro

Pengolahan sampah di tempat pengolahan sampah terpadu atau TPST bersumber dari TPS Panjaitan, TPS Diponegoro dan TPS TK. Pembina 1. Sampah yang masuk ke masuk ke TPST ialah sampah yang bersumber dari sampah perkantoran. Selain itu sampah yang masuk ke pengolahan di TPST juga berasal dari sampah hasil sisa sapuan jalan di Kabupaten Ngawi yang nantinya akan di olah menjadi kompos daun kering. Pengolahan sampah di TPST dilakukan sebanyak 4 hari kerja dalam setiap minggu dengan kapasitas 3-5 ton sampah dalam satu hari kerja. Adapun sampah yang masuk akan dipilah sehingga menghasilkan 40% sampah organik, 36% RDF, 4% Plastik yang diolah menjadi bahan utama pengolahan pirolisis, serta 20% merupakan residu. Adapun hasil penelitian dan pemantauan yang dilakukan selama satu bulan dalam memantau hasil pengolahan di TPST dapat dilihat pada **Tabel 4.**

Dari **Tabel 4** terlihat hasil proses pengolahan sampah di Tempat Pengolahan Sampah Terpadu Selopuro yang diamati dalam satu bulan, dalam satu bulan proses pengolahan sampah di TPST Selopuro menunjukan hasil yang signifikan dari hari pertama hingga hari terakhir pada bulan September berupa peningkatan hasil dari proses pengolahan sampah secara terpadu. Hasil dari proses pengolahan sampah ini nantinya akan menjadi produk yang dapat dimanfaatkan kembali, baik itu untuk kembali dimanfaatkan oleh TPST itu sendiri atau dapat dimanfaatkan oleh masyarakat umum [14]. Hasil ini diharapkan dapat membantu mengatasi dan mengurangi tingkat permasalahan sampah di Kabupaten Ngawi yang semakin hari semakin meningkat jumlahnya. Kehadiran TPST Selopuro ini diharapkan menjadi solusi untuk dapat mengurangi jumlah timbulan sampah yang masuk ke TPA Selopuro, sehingga umur penggunaan TPA Selopuro dapat diredam [15].

Tabel 4. Hasil Pengolahan Sampah di TPST Selopuro Bulan September 2024

Tanggal	Jumlah Sampah Masuk (kg)	Kompos 40%	RDF 36%	Pirolisis 4%	Residu 20%	Total Sampah Terkelola (kg)
2-9-2024	8000	2850	2650	220	2280	5720
3-9-2024	8000	3280	2650	190	1880	3168
4-9-2024	8000	3140	2750	245	1870	6135
5-9-2024	8000	3170	2800	185	1865	6155
9-9-2024	7995	3160	2800	200	1835	6160
10-9-2024	8000	3010	2750	190	1656	5950
11-9-2024	7985	3200	2700	200	1885	6100
12-9-2024	8000	3160	2680	190	1980	6030
16-9-2024	8000	3100	2700	200	2005	6000
17-9-2024	8000	3180	2580	200	1480	5960
18-9-2024	8000	2910	2400	200	1480	5510
19-9-2024	7990	3110	2580	190	2100	5880
23-9-2024	8000	3100	2730	200	1970	6030
24-9-2024	8000	3140	1970	190	2070	5300
25-9-2024	7985	3000	2580	190	2215	5770
26-9-2024	8000	3150	2700	210	1940	6060

4. Kesimpulan

Kehadiran Tempat Pengolahan Sampah Terpadu atau TPST Selopuro ini cukup memberikan dampak positif pada pengolahan sampah yang ada di Kabupaten Ngawi. Jumlah sampah yang masuk ke TPA Selopuro sedikit demi sedikit mulai menurun dengan adanya TPST Selopuro ini, sehingga dapat memperpanjang umur penggunaan dari TPA Selopuro itu sendiri . Pengolahan sampah di TPST Selopuro cukup beragam dengan adanya pengolahan untuk sampah organik maupun anorganik, sehingga dua jenis sampah tersebut dapat diolah secara baik.

Saran yang dapat penulis tuliskan ialah dapat dipantau dan dikembangkannya TPST Selopuro ini sebagai salah satu sarana untuk pengolahan sampah secara terpadu di Kabupaten Ngawi dan perlu dikembangkan lagi untuk proses pengolahan sampahnya. Untuk proses pengolahan sampah seperti *Refuse Derived Fuel* atau RDF yang masih tergolong baru dapat lebih dikembangkan dengan lebih baik kedepannya dan lebih diperhatikannya untuk alat dan proses pengolahan sampah yang diterapkan di Tempat Pengolahan Sampah Terpadu atau TPST Selopuro agar dapat lebih baik untuk kedepannya.

5. Referensi

[1] A. Nagong, "Studi Tentang Pengelolaan Sampah Oleh Dinas Lingkungan Hidup Kota Samarinda Berdasarkan Peraturan Daerah Kota Samarinda Nomor 02 Tahun 2011 Tentang Pengelolaan Sampah," *J. Adm. Reform*, vol. 8, no. 2, p. 105, 2021, doi: 10.52239/jar.v8i2.4540.

[2] I. K. Budha, P. I. Wahyuni, and P. Aryastana, "Transformasi Lingkungan dan Pengelolaan Persampahan di Kota Denpasar: Kajian Efektifitas Tempat Pengelolaan Sampah Terpadu (TPST)," *J. Ilm. Telsinas Elektro, Sipil dan Tek. Inf.*, vol. 6, no. 2, pp. 158–172, 2023, doi: 10.38043/telsinas.v6i2.4516.

[3] I. S. Ratri, C. Meidiana, K. Eka, S. Jurusan, P. Wilayah, and D. Kota, "Peran Tpst Dan Tps 3R Dalam Mereduksi Sampah Di Kota Batu," *Plan. Urban Reg. Environ. J.*, vol. 11, no. 1, pp. 121–132, 2022, [Online]. Available: https://purejournal.ub.ac.id/index.php/pure/article/view/488

[4] A. Salsabella, A. Widiyanti, and M. R. Dani Santoso, "Studi Pemilahan Sampah Domestik Di Tempat Pengolahan Sampah Terpadu (TPST) Tambakrejo Kecamatan Waru Kabupaten Sidoarjo," *J. Teknol. Lingkung. Lahan Basah*, vol. 11, no. 1, p. 001, 2023, doi: 10.26418/jtllb.v11i1.56528.

[5] F. L. Sahwan, "Tempat Pengolahan Sampah Terpadu (Tpst) Urgensi Dan Implementasinya," *J. Rekayasa Lingkung.*, vol. 6, no. 2, pp. 151–157, 2021, doi: 10.29122/jrl.v6i2.1926.

[6] D. R. Fauziah, R. Regisha, F. A. Akmal, and Y. K. D. Sutopo, "Konsep Perencanaan Tempat Pengolahan Sampah Terpadu (TPST) Piyungan Berbasis Waste Hierarchy," *J. Limiah Penal. dan Penelit. Mhs.*, vol. 4, no. 2, pp. 35–42, 2020.

[7] N. Ulhasanah, C. Priscillia, and N. L. Zahra, "Optimalisasi Sistem Pengelolaan Tempat Pengolahan Sampah Terpadu Reduce, Reuse, Recycle (3R) (Studi Kasus: TPST 3R Pasar Kebayoran, Jakarta)," *J. Ilmu Lingkung.*, vol. 21, no. 3, pp. 704–711, 2023, doi: 10.14710/jil.21.3.704-711.

[8] S. R. Djiha, T. Alfiah, N. Pramestyawati, D. Rachmanu, E. Handriyono, and J. T. Lingkungan, "Teknis Operasional Pengelolaan Sampah Kabupaten Ngawi. Surabaya : Seminar Teknologi Perencanaan, Perancangan, Lingkungan, dan Infrastruktur II," p. 386, 2021.

[9] D. Sujatmiko, "Optimalisasi Perencanaan Pengelolaan Tempat Pengolahan Sampah Terpadu (TPST) di Desa Cangkringan Sukodono Sidoarjo," *Bisma Bimbing. Swadaya Masy.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–16, 2019,

[10] J. A. Riandis, A. R. Setyawati, and A. S. Sanjaya, "Pengolahan Sampah Plastik Dengan Metode Pirolisis Menjadi Bahan Bakar Minyak," *J. Chemurg.*, vol. 5, no. 1, p. 8, 2021, doi: 10.30872/cmg.v5i1.4755.

[11] J. Wahyudi, H. T. Prayitno, A. D. Astuti, B. Perencanaan, P. Daerah, and K. Pati, "Pemanfaatan limbah plastik sebagai bahan baku pembuatan bahan bakar alternatif the utilization of plastic waste as raw material for producing alternative fuel," vol. XIV, no. 1, pp. 58–67, 2018

[12] A. Mulyanto, H. S. Tira, I. M. Nuarse, Nurchayati, and N. H. Sari, "Pengolahan Sampah Organik Dedaunan Menjadi Pupuk Kompos," *Semin. Nas. Pengabdi. Kpd. Masy.*, vol. 3, no. November, pp. 152–161, 2021.

[13] A. Widiyanti, Y. R. P. Prayogi, E. Rosyidah, L. N. Hamidah, A. Rahmayanti, and A. Andhika, "Pengelolaan Pengolahan Sampah Organik Dan Lindi Di Tpst Desa Tulangan Sidoarjo," *J. Sci. Soc. Dev.*, vol. 3, no. 2, pp. 17–20, 2020, doi: 10.55732/jossd.v3i2.384.

[14] T. Sukwika and L. Noviana, "Status Keberlanjutan Pengelolaan Sampah Terpadu di TPST-Bantargebang, Bekasi: Menggunakan Rapfish dengan R Statistik," *J. Ilmu Lingkung.*, vol. 18, no. 1, pp. 107–118, 2020, doi: 10.14710/jil.18.1.107-118.

[15] F. R. Wati, A. Rizqi, M. I. M. Iqbal, S. S. Langi, and D. N. Putri, "Efektivitas Kebijakan Pengelolaan Sampah Berbasis Tempat Pengelolaan Sampah Terpadu 3R di Indonesia," *Perspektif*, vol. 10, no. 1, pp. 195–203, 2021, doi: 10.31289/perspektif.v10i1.4296.