

BAB V

PENUTUP

Bab penutup ini terdiri dari kesimpulan dan saran berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dalam studi “Alternatif Tipe Pengolahan Sampah Optimal pada TPST Kecamatan Sandubaya berdasarkan aspek Teknis, Lingkungan dan Pembiayaan”

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan dengan tujuan mengetahui tipe pengolahan yang optimal yang dapat diterapkan pada TPST Kecamatan Sandubaya dengan melihat potensi sampah rumah tangga yang dihasilkan di Kecamatan Sandubaya

1. Kecamatan Sandubaya memiliki potensi volume sampah rumah tangga harian sebesar 93 m³/hari yang tersebar pada 13 TPS di Kecamatan Sandubaya. Besar volume sampah yang dapat diolah adalah 57,33 m³/hari atau berkisar 61,3 % dari total sampah. Potensi sampah yang dapat diolah terdiri dari 49,3 m³/hari sampah organik yang dapat diolah dengan *composting*, 8 m³/hari sampah anorganik yang dapat diolah dengan tipe *reuse*, dan 6,5 m³/hari sampah plastik yang dapat diolah dengan *recycle* menjadi *flakes*. Berdasarkan target pengolahan 10% dari sampah Kecamatan Sandubaya maka volume sampah yang harus diolah per hari sebesar 9,3 m³/hari.
2. Berdasarkan analisis prioritas pelayanan berdasarkan parameter fungsi kawasan, kepadatan penduduk, kondisi lingkungan, topografi dan jarak pelayanan persampahan didapatkan urutan prioritas kelurahan yang akan menjadi sumber sampah untuk pengolahan pada TPST Kecamatan Sandubaya secara berurutan adalah Kelurahan Mandalika, Kelurahan Bertais, Turida, Selagalas Abian Tubuh Baru, Dasan Cermen dan Kelurahan Babakan. Kelurahan Mandalika memiliki nilai skoring tertinggi yakni 124 kemudian diikuti dengan Kelurahan Bertai dengan prioritas pelayanan 121. Kelurahan Mandalika, Bertais dan Turida untuk dilakukan pengolahan Secara umum kelurahan yang prioritas adalah kelurahan yang memiliki jumlah penduduk yang tinggi, fungsi nilai wilayah yang kompleks, memiliki wilayah pelayanan yang pasti dan jarak yang dekat dengan lokasi TPS Terpadu Kecamatan Sandubaya

3. Untuk mengolah sampah sesuai target yakni $9,3 \text{ m}^3/\text{hari}$ dengan tiga tipe pengolahan yakni, *reuse composting* dan *recycle* TPST Kecamatan Sandubaya berdasarkan masing aspek teknis, lingkungan dan biaya adalah sebagai maka didapatkan kombinasi optimal sebagai berikut:

a. Alternatif berdasarkan aspek teknis

Terdapat 6 koefisien kompoenen regresi yang menjelaskan nilai prediksi kebutuhan lahan dari kombinasi tipe pengolahan dalam satuan volume sampah (m^3). Dari model tersebut dihasilkan bahwa kombinasi ketiga pengolahan sampah yakni, *reuse* sampah anorganik, *composting*, *recycle* sampah plastik menjadi *flakes* secara signifikan mampu menekan kebutuhan lahan dibandingkan hanya menggunakan satu penerapan tipe pengolahan saja. Semakin besar volume sampah yang diolah dengan tipe *composting* sedangkan tipe pengolahan *reuse* dan *recycle* tetap, maka semakin tinggi pula kebutuhan lahan untuk pengolahan pada TPST Kecamatan Sandubaya. Sebaliknya peningkatan pengolahan sampah dengan tipe *reuse* sampah anorganik dan *recycle* sampah plastik berhasil mengurangi kebutuhan lahan untuk pengolahan. Kebutuhan lahan optimal (terendah) dapat dihasilkan dengan mengurangi pengolahan tipe *composting* hingga mencapai nilai minimum yakni $1,3 \text{ m}^3/\text{hari}$. Kemudian volume sampah yang diolah dengan tipe pengolahan *reuse* sampah plastik adalah $4,8 \text{ m}^3/\text{hari}$ dan *recycle* sampah plastik sebesar $3,2 \text{ m}^3/\text{hari}$.

b. Alternatif berdasarkan aspek lingkungan

Berdasarkan aspek lingkungan yakni emisi udara berupa gas CO_2 didapatkan Kombinasi optimal yang dapat mengurangi emisi sampah yang dihasilkan dari proses pengolahn ditandai dengan koefisien bernilai – pada variabel kombinasi. Berdasarkan aspek lingkungan yakni emisi udara berupa gas CO_2 tipe pengolahan yang optimal dalam mengurangi emisi lingkungan adalah dengan mengoptimalkan tipe pengolahan *reuse* dan *recycle*. Sebaliknya tipe pengoptimalan pengolahan *composting* mengakibatkan tingginya jumlah emisi yang dibuang ke udara mencapai $0,227 \text{ Gg CO}_2/\text{Tahun}$. Kombinasi optimal berdasarkan parameter emisi udara adalah yakni *composting* $1,3 \text{ m}^3/\text{hari}$, *reuse* $4,7 \text{ m}^3/\text{hari}$ dan *recycle* $3,2 \text{ m}^3/\text{hari}$ berhasil menkan emisi hingga menjadi $0,2 \text{ Gg CO}_2/\text{Tahun}$

c. Alternatif berdasarkan aspek biaya

Berdasarkan aspek biaya yang dinilai melalui BCR didapatkan model regresi *quadratic* dengan koefisien sebagai berikut. Berdasarkan parameter nilai BCR pengolahan sampah pada TPST Kecamatan Sandubaya tipe pengolahan yang optimal (BCR tertinggi) didapatkan dengan dengan mengoptimalkan tipe pengolahan *composting* dan *recycle*. Sedangkan tipe pengoptimalan pengolahan *reuse* mengakibatkan menurunnya nilai BCR hingga mencapai titik terendah yakni BCR 0,3. Kombinasi optimal berdasarkan parameter nilai BCR dapat dicapai dengan kombinasi pengolahan yakni *composting* 3,3 m³/hari, *reuse* 0 m³/hari dan *recycle* 6,3 m³/hari berhasil meningkatkan BCR menjadi 0,89 Gg

- d. Untuk mendapatkan hasil optimal volume sampah hasil overlay dari ketiga aspek volume sampah yang harus diolah yakni tipe pengolahan *composting* memiliki batas maksimal pengolahan 2,7 m³/hari dan nilai terendah sebesar 1,3 m³/hari. Selanjutnya pengolahan dengan menggunakan sampah anorganik (*reuse*) berada pada rentang volume 1,6-2,2 m³/hari dan tipe pengolahan *recycle* sampah yang harus diolah berada pada rentang 4.9-6.2 m³/hari.. Pengolahan sampah dengan *recycle* sampah plastik merupakan tipe pengolahan yang dimaksimalkan dibandingkan tipe pengolahan *composting* walaupun potensi sampah didominasi oleh sampah organik. Ini disebabkan pengolahan sampah melalui *recycle* sampah plastik mampu meningkatkan nilai BCR hingga berada diatas 1 dan mampu mengurangi emisi karbon hingga berada dibawah 0,17 Gg CO₂. Pengolahan sampah dengan *composting* melebihi batas tersebut akan membutuhkan lahan yang melebihi kemampuan TPST yakni 460 m² dan emisi udara melebihi 0,17 Gg CO₂ /tahun. Peningkatan pengolahan sampah dengan *reuse* melebihi batas maksimum berdampak pada nilai BCR < 1 atau tidak akan memberikan keuntungan bagi pengelola.
- e. Dengan perhitungan luas lahan diatas maka terdapat peningkatan dan perubahan pembagian ruang dan luasan untuk tiap tipe pengolahan pada TPST Kecamatan Sandubaya. Perubahan ruang yang dilakukan yakni peningkatan volume kebutuhan lahan penerimaan dari luas eksisiting sebsar 60 m² menjadi 200 m². Pembagian ruang pematangan kompos pada kondisi eksisiting 460 m² menjadi dua bilik yakni pematangan sampah organik dan mengeringan sampah anorganik plastik masing –masing pemilahan sebesar 210 m² dan maksimal 36 m³

5.2 Saran

Saran yang dapat diberikan terkait dengan penelitian ini adalah sebagai berikut.

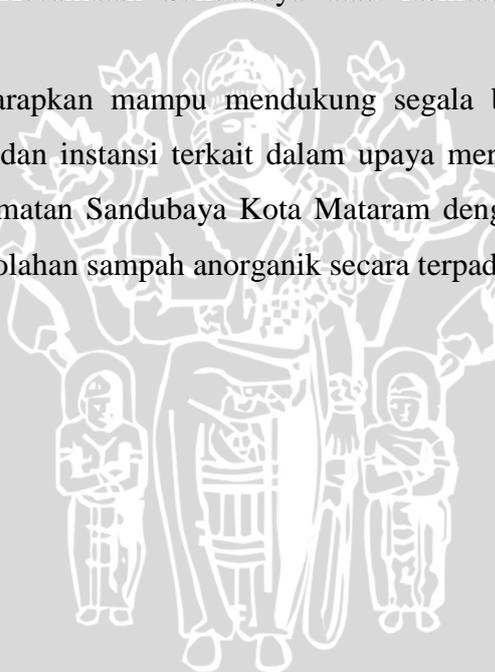
1. Penelitian selanjutnya

Pembahasan pada penelitian ini hanya mengenai pemilihan alternatif pengolahan sampah anorganik di TPST Kecamatan Sandubaya yang dilakukan berdasarkan perhitungan jumlah potensi reduksi sampah anorganik di TPS Kecamatan Sandubaya yang dapat didaur ulang kembali ke TPST Kecamatan Sandubaya. Usulan untuk penelitian selanjutnya diantaranya adalah sebagai berikut:

- a. Penelitian ini berfokus pada sampah rumah tangga sehingga diperlukan penelitian yang mencakup sampah dari kegiatan perdagangan ataupun kegiatan lainnya.
- b. Satuan volume dan berat jenis sampah menggunakan dasar asumsi penelitian sebelumnya sehingga disarankan untuk penelitian selanjutnya menggunakan hasil penelitian langsung.
- c. Penelitian yang melanjutkan pada lokasi wilayah studi yang sama atau pada lokasi lain dengan menambahkan pengkajian terhadap partisipasi masyarakat dalam pengolahan sampah di TPST.
- d. Studi pengelolaan sampah untuk menangani permasalahan persampahan di Kecamatan Sandubaya yang menghasilkan output berupa arahan pengembangan pengelolaan sampah sebagai lanjutan setelah mengetahui manfaat ekonomi yang dapat diperoleh dari adanya kegiatan pengolahan sampah anorganik di TPST Kecamatan Sandubaya.
- e. Penelitian ini menggunakan data volume sampah Kecamatan Sandubaya pada tahun 2016 sehingga target pengolahan dan nilai model regresi hanya dapat diterapkan pada volume sampah dan komposisi pada tahun tersebut. Penelitian selanjutnya dapat menggunakan asumsi proyeksi timbulan sampah dari peningkatan jumlah penduduk sehingga dapat digunakan model *mixture design* untuk proyeksi penduduk ditahun berikutnya
- f. Model regresi pada penelitian ini menggambarkan pilihan tipe pengolahan optimal dengan asumsi menggunakan kondisi ketersediaan alat, luas alat dan teknologi eksisting pada TPST tanpa ada peningkatan sesuai dengan Rencana Umum Pengelolaan Sampah Tahun 2012. Saran pada penelitian selanjutnya

dapat memasukan beberapa dan metode pengolahan lainnya berdasarkan *best practice* sehingga dapat mengurangi beban emisi dan kebutuhan luas lahan

2. Bagi instansi terkait seperti BAPPEDA dan Dinas Kebersihan, hasil dari kajian ini didapatkan saran bahwa penerapan pengolahan TPST Kecamatan Sandubaya sebaiknya dilakukan dengan cara kombinasi *composting* dengan tipe pengolahan *reuse* sampah anorganik dan *recycle* sampah plastik. Pengolahan hanya menggunakan *composting* seperti pada kondisi eksisting tidak akan dapat dilakukan sepenuhnya sesuai dengan target pengolahan karena untuk merencanakan fasilitas pengolahan sejenis dan design ruangan pengolahan berdasarkan jenis sampah yang diolah. Selain itu hasil penelitian ini dapat digunakan untuk mengevaluasi nilai manfaat dan mengontrol emisi dari pengolahan yang dilakukan di TPST Kecamatan Sandubaya atau fasilitas lain yang memiliki kemiripan karakteristik.
3. Bagi masyarakat diharapkan mampu mendukung segala bentuk kebijakan atau peraturan pemerintah dan instansi terkait dalam upaya mengurangi permasalahan persampahan di Kecamatan Sandubaya Kota Mataram dengan salah satu caranya yaitu melakukan pengolahan sampah anorganik secara terpadu.



UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Halaman Ini Sengaja Dikosongkan

