

KAJIAN LINGKUNGAN TEMPAT PEMILAHAN SAMPAH DI KOTA MAKASSARAsmi Citra Malina¹, Suhasman², Asikin Muchtar³, Sulfahri⁴^{1,2,4}Lembaga Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat, Universitas Hasanuddin, Makassar
Jalan Perintis Kemerdekaan Km.10, Tamalanrea, Kota Makassar³Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Kota Makassar
Jalan Jenderal Ahmad Yani No. 2 Makassar

Email : citramalinaunhas@gmail.com

ABSTRACT

This study aims to evaluate the existing condition of waste sorting place in Makassar City and the existing regulations in supporting the handling of waste in Makassar City in order to produce formulation of waste sorting system from household to TPS. Methods of data collection used in this study are: (1) study of literature and regulation, and waste management system in several cities and major countries to be adopted in Makassar; (2) field survey to find out the complaints in the community around the place of sorting of garbage; (3) Focus Group Discussion (FGD) from various stakeholders including the community around the place of waste segregation and related SKPD. Likert scale (as one of attitude scale) for the development of statistical analysis technique where ordinal data is converted to interval data, the result will be analyzed using Analytic Hierarchy Process (AHP) to formulate policy about septic and environmentally friendly waste separation place in Makassar City. The result of the research shows that: (1) Waste Bank and TPS3R in Makassar city can improve the economy of society and reduce unemployment, (2) Waste Bank in Makassar city acceptable to society and not cause negative impact, (3) TPS3TR in Makassar City according to people's perception around the location can make dirty air due to dust and environmental smoke, (4) TPS3TR in Makassar City according to the perception of the people around the location can disrupt the general traffic around the TPS3R location, (5) Garbage Bank and TPS3R in Makassar City can improve people's economy and reduce unemployment.

Keywords: waste; sorting; household; TPS; TPS3R, Makassar.

1. PENDAHULUAN

Sampah dan pengelolaannya kini menjadi masalah yang kian mendesak di kota-kota besar di Indonesia, sebab apabila tidak dilakukan penanganan yang baik akan mengakibatkan terjadinya perubahan keseimbangan lingkungan yang merugikan atau tidak diharapkan sehingga dapat mencemari lingkungan, baik terhadap tanah, air dan udara. Untuk mengatasi masalah pencemaran tersebut diperlukan penanganan dan pengendalian terhadap sampah. Penanganan dan pengendalian akan menjadi semakin kompleks dan rumit dengan semakin kompleksnya jenis maupun komposisi dari sampah sejalan dengan majunya kebudayaan. Oleh karena itu, penanganan sampah di perkotaan relatif lebih rumit dibanding sampah di desa-desa.

Masalah yang sering muncul dalam penanganan sampah kota adalah masalah biaya operasional yang tinggi dan semakin sulitnya

ruang yang pantas untuk pembuangan. Sebagai akibat biaya operasional yang tinggi, kebanyakan kota-kota di Indonesia hanya mampu mengumpulkan dan membuang sekitar 60% dari seluruh produksi sampahnya. Dari 60% ini, sebagian besar ditangani dan dibuang dengan cara yang tidak saniter, boros dan mencemari (Al Muhdar, 2012).

Untuk mendapatkan tingkat efektifitas dan efisiensi yang tinggi dalam penanganan sampah di kota, maka dalam pengelolaannya harus cukup layak diterapkan, sekaligus disertai upaya pemanfaatannya sehingga diharapkan mempunyai keuntungan berupa nilai tambah. Untuk mencapai hal tersebut, maka perlu pemilihan metode dan teknologi yang tepat, perlu partisipasi aktif dari masyarakat dari mana sumber sampah berasal, serta dilakukan kerjasama antar lembaga pemerintah yang terkait. Disamping itu, juga diperlukan aspek

legal untuk dijadikan pedoman berupa peraturan-peraturan mengenai lingkungan demi menanggulangi pencemaran lingkungan yang diakibatkan oleh sampah.

Menurut UPTD TPA Tamangapa Tahun 2016 bahwa produksi sampah di Kota Makassar sebanyak 700-800 ton/hari. Hal ini bisa menjadi sebuah ancaman dan peluang dalam pengelolaan sampah. Jika pemanfaatan peluang lebih tinggi dan ancaman pencemaran ditekan, maka hal ini akan mewujudkan program pemerintah Kota Makassar yaitu TPA berbasis *bintang lima* pertama di Indonesia dan senantiasa menjadikan *Kota Makassar Tidak Rantasa* yang berkelanjutan. Seiring dengan adanya peraturan-peraturan baru mengenai lingkungan hidup persampahan, maka diperlukan pengelolaan dalam pemilahan sampah secara baik dan benar melalui perencanaan yang matang dan terkendali dalam bentuk pengelolaan secara terpadu. Oleh karena itu, perlu diadakan kajian mengenai tingkat keberhasilan program pemilahan sampah yang dilaksanakan oleh pemerintah.

2. KAJIAN LITERATUR

Pengertian sampah menurut *World Health Organization* (WHO) adalah sesuatu yang tidak digunakan, tidak dipakai, tidak disenangi atau sesuatu yang dibuang yang berasal dari kegiatan manusia dan tidak terjadi dengan sendirinya (Chandra, 2006).

Definisi sampah menurut UU No 18 Tahun 2008 adalah sisa kegiatan sehari-hari manusia dengan volume dan konsentrasi tertentu sehingga diperlukan pengolahan secara khusus. Penguraian sampah dapat menggunakan mikroorganisme dengan hasil akhir gas metana (CH₄) dan gas hidrogen sulfida (H₂S) yang dapat meracuni makhluk hidup melalui sistem pernafasan. Sedangkan, sampah lain yang tidak dapat diuraikan oleh mikroorganisme adalah sampah berbahan plastik, logam, kaca, karet, dan sejenisnya.

Soemirat (2009) menyatakan bahwa beberapa faktor penting yang mempengaruhi sampah antara lain:

- Jumlah penduduk.

Semakin banyak penduduk, semakin banyak pula sampahnya. Pengelolaan sampah ini pun berpacu dengan laju pertumbuhan jumlah penduduk.

- Keadaan sosial ekonomi.

Semakin tinggi keadaan sosial ekonomi masyarakat, semakin banyak pula jumlah

per kapita sampah yang dibuang tiap harinya. Kualitas sampahnya pun semakin banyak yang bersifat non organik atau tidak dapat membusuk. Perubahan kualitas sampah ini, tergantung pada bahan yang tersedia, peraturan yang berlaku, serta kesadaran masyarakat akan persoalan persampahan. Peningkatan kesejahteraan akan meningkatkan kegiatan konstruksi dan pembaharuan terhadap bangunan-bangunan, penambahan transportasi dengan konsekuensi bertambahnya volume dan jenis sampah.

- Kemajuan teknologi.

Kemajuan teknologi akan menambah jumlah maupun kualitas sampah, karena pemakaian bahan baku yang semakin beragam, cara pengepakan dan produk manufaktur yang semakin beragam dapat mempengaruhi jumlah dan jenis sampahnya.

Menurut SNI 19-3964-1995, bila pengamatan lapangan belum tersedia, maka untuk menghitung besaran sistem, dapat digunakan angka timbulan sampah sebagai berikut:

- Kota sedang (jumlah penduduknya antara 100.000-500.000) = 2,75 - 3,25 L/orang/hari atau 0,070-0,080 kg/orang/hari.
- Kota kecil (jumlah penduduknya < 100.000) = 2,5 - 2,75 L/orang/hari atau 0,625 - 0,70 kg/orang/hari.

2.1. Jenis-Jenis Sampah

Menurut Soemirat Slamet (2009) bahwa sampah dibedakan atas sifat biologisnya sehingga memperoleh pengelolaan yakni: sampah yang dapat membusuk, seperti sisa makan, daun, sampah kebun, pertanian, dan lainnya; sampah yang berupa debu dan sampah yang berbahaya terhadap kesehatan, seperti sampa-sampah yang berasal dari industri yang mengandung zat-zat kimia maupun zat fisik berbahaya.

Sedangkan menurut Noelaka (2008) bahwa sampah dibagi menjadi tiga bagian yakni:

1. Sampah organik, merupakan barang yang dianggap sudah tidak terpakai dan dibuang oleh pemilik/pemakai sebelumnya, tetapi masih bisa dipakai, dikelola dan dimanfaatkan dengan prosedur yang benar. Sampah ini dengan mudah dapat diuraikan melalui proses

alami. Sampah organik merupakan sampah yang mudah membusuk seperti, sisa daging, sisa sayuran, daun-daun, sampah kebun dan lainnya.

2. Sampah anorganik, merupakan sampah yang dihasilkan dari bahan-bahan non hayati, baik berupa produk sintetik maupun hasil proses teknologi pengolahan bahan tambang. Sampah ini merupakan sampah yang tidak mudah membusuk seperti, kertas, plastik, logam, karet, abu gelas, bahan bangunan bekas dan lainnya. Menurut Gelbert (1996) Sampah anorganik umumnya berasal dari rumah tangga, misalnya botol plastik, botol kaca, tas plastik, dan kaleng.
3. Sampah B3 (Bahan Berbahaya Beracun), sampah ini terjadi dari zat kimia organik dan anorganik serta logam-logam berat, yang umumnya berasal dari buangan industri. Pengelolaan sampah B3 tidak dapat dicampurkan dengan sampah organik dan anorganik. Biasanya ada badan khusus yang dibentuk untuk mengelola sampah B3 sesuai peraturan berlaku.

Setiap manusia memproduksi sampah dalam bentuk padatan dengan volume antara 3–5 liter/hari atau sekitar 1–3 kg/hari, baik sampah organik (tinja, sisa dapur, sisa makanan) maupun sampah anorganik (kertas, plastik, kaca, logam, dsb.). Rasio bahan organik dengan bahan anorganik sampah adalah antara 1 : 3. Jumlah tersebut tidak termasuk cairan (urin dan cairan sanitasi) yang dapat mencapai 50 – 350 liter per hari (Kastaman R. et al., 2007). Umumnya kota-kota besar di Indonesia hanya mampu mengumpulkan dan membuang 60% dari seluruh produksi sampahnya. Dari 60% ini, sebagian besar ditangani dan dibuang dengan cara yang tidak saniter, boros dan mencemari (Daniel et al., 1985).

2.2. Metode Pengelolaan Sampah

Ada beberapa metode dalam pengelolaan sampah yang dikenal dengan 3RC yaitu :

1. *Reduce* (mengurangi sampah)
Reduce berarti mengurangi segala sesuatu yang mengakibatkan sampah. Menurut Suryono dan Budiman (2010) bahwa reduksi (mengurangi sampah) dapat dilakukan beberapa proses yaitu:
 - Reduksi volume sampah secara mekanik. Dilakukan pemadatan pada *dump truck* yang

dilengkapi alat pemadat sehingga volume sampah jauh berkurang dan volume yang diangkut menjadi lebih banyak.

- Reduksi volume sampah secara pembakaran.
2. *Reuse* (mengggunakan kembali)
Reuse yaitu pemanfaatan kembali sampah secara langsung tanpa melalui proses daur ulang (Suryono dan Budiman, 2010). Contohnya seperti kertas-kertas berwarna-warni dari majalah bekas dapat dimanfaatkan untuk bungkus kado yang menarik, pemanfaatan botol bekas untuk dijadikan wadah cairan misalnya spiritus, minyak cat, dan sebagainya. Pengelolaan sampah dengan cara reuse dapat dilakukan dengan beberapa proses yaitu :
 - Pilihlah wadah, kantong atau benda yang dapat digunakan beberapa kali atau berulang ulang.
 - Gunakan kembali wadah atau kemasan yang telah kosong untuk fungsi yang sama atau fungsi lainnya.
 - Sampah yang dipilih dikelompokkan menurut jenisnya.
 - Lakukan pembersihan sampah. • Sampah yang telah dipilih dan dibersihkan kemudian dimanfaatkan kembali baik untuk fungsi yang sama atau fungsi yang berbeda.

3. *Recycling* (mendaur ulang)
Recycling adalah pemanfaatan bahan buangan untuk di proses kembali menjadi barang yang sama atau menjadi bentuk lain (Suryono dan Budiman, 2010).

Material yang dapat didaur ulang diantaranya:

- Botol bekas: wadah kecap, saos, sirup, krim kopi baik yang putih bening maupun yang berwarna terutama gelas atau kaca yang tebal.
- Kertas: kertas bekas kantor, koran, majalah, dan kardus.
- Logam bekas: wadah minuman ringan, bekas kemasan kue, rangka meja, besi rangka beton.

- Plastik bekas: wadah sampo, air mineral, jeringan, ember.

Mengelola sampah dengan cara *recycling* dapat dilakukan oleh siapa saja, kapan saja (setiap hari), di mana saja, dan tanpa biaya. Proses pengelolaan sampah dengan *recycling* yaitu:

- Pilih produk dengan kemasan yang dapat didaur ulang.
- Hindari memakai dan membeli produk yang menghasilkan sampah dalam jumlah besar.
- Sampah yang telah dipilih dilakukan pengelompokan sesuai jenis sampah dan dilakukan pembersihan sebelum didaur ulang.
- Sampah yang telah dipilih dibersihkan kemudian didaur ulang sesuai dengan kreativitas masing-masing.

4. *Composting*

Composting adalah suatu cara pengelolaan sampah secara alamiah menjadi bahan yang sangat berguna bagi perkebunan/pertanian dengan memanfaatkan kembali sampah organik dari sampah tersebut dengan hasil akhir berupa pupuk kompos yang tidak membahayakan penggunaannya (Suryono dan Budiman, 2010).

Pengomposan dilakukan untuk sampah organik, kegiatan ini dilakukan secara terbuka (*aerob*) maupun tertutup (*anaerob*) (Purwendro dan Nurhidayat, 2008). Material yang dapat dijadikan kompos yaitu bahan-bahan organik padat misalnya limbah organik rumah tangga, sampah-sampah organik pasar/kota, kotoran/limbah peternakan, limbah-limbah pertanian, limbah-limbah agroindustri.

Bahan organik yang sulit dan tidak diikuti dalam proses *composting* karena tidak mudah membusuk atau mengandung bahan kimiawi yang mengganggu proses dekomposisi sebagai berikut:

- Plastik, kaca, logam, kayu keras atau kayu yang mengandung bahan kimia.
- Daging, tulang, duri ikan, kulit kerang, kulit telur, dan lain-lain.

- Produk-produk yang berasal dari susu.
- Sisa makanan berlemak.
- Rumput liar atau sayuran yang mengandung biji bakal tumbuh, bila tetap akan dipakai maka biji-bijian ini harus dimatikan dulu dengan membungkus dengan plastik hitam/kresek dan dijemur diterik mata hari selama 2-3 hari sampai yakin biji-bijian itu sudah mati.
- Kotoran hewan peliharaan yaitu anjing dan kucing.
- Kulit keras buah kenari, buah kemiri, batok kelapa, kulit durian.
- Arang, abu, abu rokok.
- Tembakau dan puntung rokok

Beberapa cara yang bisa dilakukan dalam pemanfaatan sampah secara langsung, antara lain :

1. **Pembuatan Kertas Daur Ulang**

Kertas yang sudah tidak dipakai bisa di daur ulang kembali untuk dijadikan kertas yang memiliki tampilan lebih bagus, caranya sangat mudah dan semua orang pasti bisa melakukannya. Tinggal merendam kertas bekas di dalam air dan kemudian dicampur dengan pewarna alami seperti kunyit, sirih, pandan wangi dan lain sebagainya. Campuran ini akan menghasilkan kertas berbagi warna dan siap untuk digunakan, baik untuk kesenian atau hanya sekedar media menulis.

2. **Pembuatan Kerajinan dari Koran Bekas**

Koran adalah salah satu limbah terbanyak dalam kehidupan manusia, karena setiap hari informasi dan berita selalu berubah-ubah, otomatis koran juga harus mengikuti hal tersebut, sehingga koran menjadi salah satu bahan yang bersifat sekali pakai. Untuk mengurangi jumlah koran bekas kita bisa

memanfaatkannya untuk sebuah kerajinan, contohnya vas bunga. Kita bisa memanfaatkan koran dengan cara membuat lilitan koran dalam jumlah banyak kemudian disusun menyerupai vas bunga. Setelah itu untuk mempercantik tampilan bisa diberikan warna pada koran tersebut.

3. Kerajinan dari Kaleng Bekas atau Gelas

Kaleng bekas atau gelas merupakan salah satu sampah yang sering kita temui tapi minim sekali pemanfaatan yang dilakukan. Ada beberapa cara yang bisa dilakukan untuk barang ini, misalkan membuat *gift box* dari kotak permen, pembuatan kotak pensil dari botol kaca, pembuatan guci dari pecahan gelas dan lain sebagainya.

4. Pembuatan Pakan Ternak

Sebuah penelitian berhasil membuat pakan ayam dari limbah organik rumah tangga dengan mencampur sisa sayuran, ikan, atau pun ayam yang ada dengan dedak. Campuran ini menghasilkan makanan ternak yang bergizi tinggi dan baik untuk kesehatan hewan ternak.

5. Pembuatan Kompos

Beberapa sampah organik mengandung karbon dan nitrogen sangat tinggi, seperti sampah hijau, daun kering, kotoran hewan ternak, lumpur cair dan sebagainya. Sampah-sampah ini bisa diproses untuk dijadikan kompos.

6. Pembuatan Gas Methan

Hal ini masih jarang diketahui oleh masyarakat umum, ternyata dibalik sampah terdapat suatu kandungan yang mampu dimanfaatkan. Penelitian telah membuktikan bahwa dalam sampah terkandung gas yang sangat potensial bagi kehidupan, yaitu gas methan. Teknik pembuatan gas methan adalah dengan menimbun sampah di dalam lapisan tanah, kemudian diberi saluran pipa instalasi gas methan. Dan hasil gas tersebut disalurkan ke pemukiman warga untuk listrik dan bahan bakar kompor.

7. Bank Sampah

Program ini adalah suatu terobosan baru yang digunakan di beberapa daerah, bank sampah adalah tempat dimana

dikumpulkannya sampah-sampah anorganik yang dapat diolah atau di daur ulang kembali, seperti gelas, plastik, kaleng dan lain-lain sehingga dapat memberikan peluang usaha bagi para pemulung. Pemulung yang mengumpulkan sampah-sampah yang masih berguna akan diberi upah atau hadiah sesuai dengan apa yang mereka kerjakan. Hal ini sangat efektif karena selain bisa membantu para pemulung

juga mampu mengurangi jumlah sampah yang ada.

Metode lain dalam pengelolaan sampah adalah pembagian jenis sampah atau dikenal dengan pemilahan sampah. Hal ini dapat dilakukan dengan membuat kalender tahunan jadwal membuang sampah yang dilengkapi dengan info tempat pembuangan sampah yang berbeda di setiap lokasi domisili.

Sebagai contoh, untuk sampah dapur atau yang sifatnya mudah terbakar dibuang setiap hari senin, sampah PET/ botol plastik setiap hari selasa per dua pekan, sampah plastik setiap hari rabu, limbah kertas serta logam-kaca setiap hari jum'at secara bergantian, dan seterusnya. Sampah berdasarkan jenisnya dimasukkan kedalam kantong transparan lalu diikat. Khusus untuk sampah PET/botol plastik, tutup dan labelnya dilepas lalu dibersihkan terlebih dahulu sebelum dibuang. Adapun sampah kertas, cukup ditumpuk rapi lalu diikat. Dengan demikian, akan memudahkan petugas kebersihan dalam mengambil sampah tersebut pada tempat dan waktu yang sudah terjadwal.

3. METODE PENELITIAN

2.1. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di tempat

pemilahan sampah Kota Makassar, dengan mengambil 7 kecamatan, yaitu Kecamatan

Biringkanaya, Kecamatan Ujung Tanah, Kecamatan Tamalanrea, Kecamatan Tamarunang, Kecamatan Tamalate, Kecamatan Panakkukang dan Kecamatan Tallo serta satu TPS 3R Darul Aman yang terletak di Kecamatan Biringkanaya, serta TPA Tamangapa. Waktu pengambilan data di lapangan dan instansi yang terkait membutuhkan waktu kurang lebih 3 bulan dan pengolahan data dan perumusan rekomendasi membutuhkan waktu 1 bulan.

2.2. Jenis dan Sumber Data

Sumber data yang digunakan adalah data primer (observasi langsung) dan data sekunder (observasi tidak langsung). Obyek kajian ini adalah pemilahan sampah organik dan anorganik, sehingga populasi adalah keseluruhan subyek pengolah sampah di Kota Makassar. Populasi dalam kajian ini merupakan seluruh *stakeholders* yang terlibat dalam pemilahan sampah organik dan anorganik di Kota Makassar.

Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan metode *purposive sampling*.

Sampelnya adalah pemilah sampah (pemulung dan masyarakat yang tinggal di sekitar TPA sampah), dan instansi terkait pengelolaan sampah dengan cara *Focus Group Discussion* (FGD).

2.3. Metode Pengambilan data

Untuk mendapatkan data sekunder dan data primer yang akurat maka kajian ini menggunakan teknik pengumpulan data sebagai berikut:

1. *Document Review*
Teknik pengumpulan data ini berusaha menelaah berbagai bahan bacaan/pustaka berupa buku-buku, majalah, laporan kegiatan, undang-undang, dan peraturan pemerintah yang berkaitan dengan sistem pengolahan sampah.
2. Studi Lapangan (*Field Research*)

Data yang bersifat keterangan tentang kejadian dikumpulkan melalui teknik wawancara dengan menggunakan pedoman wawancara (*interview guideline*).

- Data yang bersifat distribusi/frekuensi dikumpulkan melalui teknik perhitungan atau pencacahan dengan menggunakan kuesioner. Data yang bersifat kinerja, nilai-nilai, disiplin, tingkah laku yang laten (*cover behavior*), dan sejenisnya dikumpulkan melalui teknik pengamatan terlibat secara terbatas dan wawancara dilakukan secara *in-depth* dengan menggunakan catatan lapang (*field notes*)

Tabel 1: Matriks Metode, Alat, Sumber, dan Jenis Data

METODE PENGUMPULAN DATA	MEDIA PENGUMPULAN DATA	SUMBER DATA	JENIS DATA
Observasi	<i>observation sheet</i> dan <i>observation schedule</i>	Gambaran umum kondisi TPA Tamangapa Antang	Primer
Wawancara/ FGD	<i>interview guide & field notes</i>	Balitbangda, BLHD, Dinas Kebersihan, Dinas Sosial, Bappeda, UPTD TPA, dan masyarakat di TPA Kota Makassar.	Primer dan Sekunder;
Survey Lapangan	Kuesioner	Pemilah sampah (Pemulung & Masyarakat di TPA)	Primer dan Sekunder

2.4. Metode Analisis Data

Dalam merumuskan rekomendasi kebijakan pengembangan model pemilahan sampah diperlukan identifikasi permasalahan utama yang menjadi prioritas utama dengan menggunakan *Trade Off Analysis* (Hobbs 1980, Rowe and Pierce 1982; Lai and Hopkins 1989 dalam Pereira and Duckstein, 1993) karena model data lapangan yang ada dalam bentuk data *itangible* (sesuatu yang tidak dapat dihitung) dan data dalam bentuk data rangking (prosentase).

Pengembangan metode tersebut diidentifikasi dari data hasil survey dan penyusunan hirarki pengambilan keputusan, selanjutnya dianalisis secara *numeric* dan dikonversi ke dalam efektifitas kelembagaan yang telah dikembangkan oleh Sugiyono (2006), selanjutnya dilakukan uji sensitivitas melalui dukungan perangkat lunak *Metode Trade Off*. Dari hasil uji sensitivitas, ditentukan tingkat

prioritas dengan menggunakan Metode Skala Banding Secara Berpasangan dari *Analytic Hierarchy Process* (Saaty, 1993).

Dengan menggunakan *software expert choice* asumsi-asumsi di atas di formulasi dan dikonversi menjadi data *numeric* yang validitasnya dapat dievaluasi dengan suatu uji konsistensi (Saaty 1993).

Tabel 2 : Skala Banding Secara Berpasangan dalam AHP

Intensitas Pentingnya	Definisi	Penjelasan
1	Kedua elemen sama pentingnya	Dua elemen menyumbang sama besar pada sifat itu
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting ketimbang yang lainnya	Pengalaman dan pertimbangan sedikit menyokong satu elemen atas yang lainnya
5	Elemen yang satu esensial atau sangat penting ketimbang elemen yang lainnya	Pengalaman dan pertimbangan dengan kuat menyokong satu elemen atas elemen yang lainnya
7	Satu elemen jelas lebih penting dari elemen yang lainnya	Satu elemen dengan kuat disokong, dan dominannya telah terlihat dalam praktek
9	Satu elemen mutlak lebih penting ketimbang elemen yang lainnya	Bukti yang menyokong elemen yang satu atas yang lain memiliki tingkat penegasan tertinggi yang mungkin menguatkan
2, 4, 6, 8	Nilai-nilai antara di antara dua pertimbangan yang berdekatan	Kompromi diperlukan antara dua pertimbangan
Kebalikan	Jika untuk aktivitas i mendapat satu angka bila dibandingkan dengan aktivitas j maka j mempunyai nilai kebalikannya bila dibandingkan dengan i	

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil Penelitian

4.1.1. Letak Geografis dan Kondisi Umum

Kota Makassar secara geografi terletak pada koordinat 119° 24'17,38" BT dan 5° 8'6,19" LS dengan ketinggian yang bervariasi antara 1-25 meter dari permukaan laut. Kondisi topografi daerah relatif mendatar dengan kemiringan 0-5° ke arah Barat, diapit dua muara sungai yakni Sungai Tallo yang bermuara di bagian Utara kota dan Sungai Jeneberang yang bermuara di Selatan kota. Total luas daerah Kota Makassar kurang lebih 175,77 km² termasuk 11 pulau di Selat Makassar dan luas wilayah perairan kurang lebih 100 km². Jumlah kecamatan di Kota Makassar sebanyak 14 kecamatan dan memiliki 143 kelurahan. Diantara kecamatan tersebut, ada Tujuh kecamatan berbatasan dengan pantai yaitu kecamatan Tamalate, Mariso, Wajo, Ujung Tanah, Tallo, Tamalanrea dan Biringkanaya. Kota Makassar berdekatan dengan sejumlah kabupaten yakni sebelah Utara dengan Kabupaten Pangkep, sebelah Timur dengan Kabupaten Maros, sebelah Selatan dengan Kabupaten Gowa dan sebelah Barat dengan Selat Makassar.

4.1.2. Kependudukan

Panjang garis pantai Kota Makassar sekitar 32 km dan pada tahun 2009 jumlah penduduk tercatat sebanyak 1.272.349 jiwa yang terdiri atas 610.270 laki-laki dan 662.079 perempuan. Sementara itu jumlah penduduk Kota Makassar tahun 2008 tercatat sebanyak 1.253.656 jiwa.

Komposisi penduduk menurut jenis kelamin dapat ditunjukkan dengan rasio jenis kelamin Rasio jenis kelamin penduduk Kota Makassar yaitu sekitar 92,17 persen, yang berarti setiap 100 penduduk wanita terdapat 92 penduduk laki-laki. Penyebaran penduduk Kota Makassar tahun 2009 dirinci menurut kecamatan dapat dilihat pada Tabel 11. Ditinjau dari kepadatan penduduk, Kecamatan Makassar adalah terpadat yaitu 33.390 jiwa per km² persegi, disusul Kecamatan Mariso (30.457 jiwa/km²), Kecamatan Bontoala (29.872 jiwa/km²). Sedang Kecamatan Biringkanaya merupakan kecamatan dengan kepadatan penduduk terendah yaitu sekitar 2.709 jiwa/km², kemudian Kecamatan Tamalanrea 2.841 jiwa/km², Manggala (4.163 jiwa/km²), Kecamatan Ujung Tanah (8.266 jiwa/km²), Kecamatan Panakkukang 8.009 jiwa/km². (BPS Kota Makassar Tahun 2010).

4.1.3. Perekonomian

Panjang garis pantai Kota Makassar sekitar 32 km dan pada tahun 2009 jumlah penduduk tercatat sebanyak 1.272.349 jiwa yang terdiri atas 610.270 laki-laki dan 662.079 perempuan. Sementara itu jumlah penduduk Kota Makassar tahun 2008 tercatat sebanyak 1.253.656 jiwa. Komposisi penduduk menurut jenis kelamin dapat ditunjukkan dengan rasio jenis kelamin Rasio jenis kelamin penduduk Kota Makassar yaitu sekitar 92,17 persen, yang berarti setiap 100 penduduk wanita terdapat 92 penduduk laki-laki. Penyebaran penduduk Kota Makassar tahun 2009 dirinci menurut

kecamatan dapat dilihat pada Tabel 11. Ditinjau dari kepadatan penduduk, Kecamatan Makassar adalah terpadat yaitu 33.390 jiwa per km² persegi, disusul Kecamatan Mariso (30.457 jiwa/km²), Kecamatan Bontoala (29.872 jiwa/km²). Sedang Kecamatan Biringkanaya merupakan kecamatan dengan kepadatan penduduk terendah yaitu sekitar 2.709 jiwa/km², kemudian Kecamatan Tamalanrea 2.841 jiwa/km², Manggala (4.163 jiwa/km²), Kecamatan Ujung Tanah (8.266 jiwa/km²), Kecamatan Panakkukang 8.009 jiwa/km² (BPS Kota Makassar Tahun 2011)

3.1.4. Sarana dan Prasarana Kebersihan

Sistem pelayanan pembuangan sampah di Kota Makassar saat ini sudah dilayani oleh armada sampah yang pengelolaannya berada dibawah naungan Dinas Kebersihan Kota Makassar, mulai dari daerah permukiman, daerah perdagangan, pusat pemerintahan, lokasi kegiatan sosial dan pendidikan. Berdasarkan data dari Dinas Kebersihan Kota Makassar, prasarana dan sarana pendukung daiam pembangunan persampahan dapat dilihat pada Tabel 3:

Tabel 3: Prasarana dan Sarana Persampahan Kota Makassar

Prasarana & Sarana	Satuan	Volume	Keterangan
Tempat Pembuangan Akhir (TPA)	Ha	33	- Lokasi di Tamangapa - Jarak 14 km dari pusat kota - Sistem Controlled Landfill
Buldozer	Unit	3	
Armroll Truck 6m3	Unit	51	
Dump Truck	Unit	47	
Kijang	Unit	11	
Container 6m3	Unit	168	
Truck Tangkasaka'Rong	Unit	140	

Sumber : Laporan Profil Minasamaupata

Berdasarkan data tahun 2003 yang diperoleh dari Dinas Kebersihan Kota Makassar tentang sumber

produksi sampah di Kota Makassar dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4: Karakteristik Sampah Masyarakat Perkotaan

Sumber	Volume Sampah (m3/hr)	(%)
Perumahan	1.726,50	53
Pasar	608,00	17
Pertokoan/komersil	255,60	8
Fasilitas umum	375,90	12
Jalan	121,30	4
Kawasan Industri	73	2
Saluran air	134,80	4
Total	3.748,00	100

Sumber : Dinas Kebersihan Kota Makassar

Sesuai dengan standar kota Metropolitan, yaitu tingkat timbulan sampah sebanyak 0.0035 m³ /orang/hari, Kota Makassar dengan jumlah penduduk 1.160.011 jiwa, menghasilkan 4.060,03m³. Jumlah ini didapatkan dari jumlah penduduk x 0.0035 m³ /orang/hari. Sampah yang terangkut saat ini sebanyak 3251,74 m³. Sehingga banyaknya sampah yang belum terlayani adalah 808,29m³.

4.1.5 Identitas Responden

Responden dalam penelitian ini mencakup warga yang bertempat tinggal di sekitar bank sampah terdiri dari berbagai tingkatan usia. Usia responden berkisar antara 21 tahun sampai dengan 76 tahun yang dikategorikan menjadi 6 kelompok. Secara terperinci karakteristik responden berdasarkan usia dapat dilihat pada tabel 6 berikut. Karakteristik responden dalam penelitian ini peneliti bagi menjadi delapan karakter, yakni : berdasarkan usia, jenis kelamin, pendidikan,

Responden dalam penelitian ini yaitu masyarakat di Sekitar Bank Sampah pada 7 Kecamatan yaitu sebanyak 140 responden. Dapat diketahui bahwa jumlah responden laki-

4.2. Pembahasan

Pengaruh keberadaan bank sampah terhadap rembesan tanah sekitar pada saat musim hujan menunjukkan angka persepsi masyarakat sebesar 34,8 % (Tidak Setuju) atau sampah tidak menyebabkan rembesan tanah disekitar bank sampah, hal ini dapat dikaji bahwa bank sampah umumnya menerima sampah anorganik misalnya kertas, botol, karton, besi dll yang mempunyai permintaan pasar yang tinggi. Oleh sebab itu tidak membutuhkan waktu lama dan menumpuk di bank sampah untuk diangkut ke bank sampah pusat.

Hal lain terjadi di sekitar wilayah TPS3R Darul Aman, dimana sampah yang masuk di TPS3R adalah semua jenis sampah baik sampah organik, anorganik maupun B3 dan tidak menyebabkan rembesan ke tanah warga dengan nilai 30,68% (Tidak setuju). Hal ini didukung oleh manajemen pengelolaan sampah yang baik dan telah mengolah sampah organik menjadi pupuk kompos dan sampah anorganik dipilah dengan baik untuk dijual ke Bank Sampah Pusat dan vendor penjualan sampah untuk dijual di PT KIMA.

Mobil angkutan sampah tidak mengganggu lalu lintas umum di wilayah pemukiman sekitar bank sampah dengan nilai indeks sebesar 34% (tidak setuju), berkat kerja pemerintah Kota Makassar yang telah mengeluarkan regulasi tentang jam pengangkutan sampah pada pukul 20-24 WITA sehingga masyarakat merasa tidak terganggu dengan lalu lintas kendaraan mobil sampah pada malam hari. Namun lain halnya di TPS3R Darul Aman, ini disebabkan oleh sarana jalan menuju TPS3R Darul Aman sangat sempit sehingga keberadaan mobil angkutan sampah mengganggu lalu lintas masyarakat umum.

Keberadaan Bank sampah relatif tidak memberikan bau yang busuk pada lingkungan udara wilayah sekitar bank sampah, dengan nilai persepsi 40,14% (Cukup Netral), hal ini dapat dijelaskan bahwa mayoritas sampah yang dikelola di bank sampah, masih sebatas sampah anorganik dan tidak tersimpan lama untuk diangkut ke bank sampah pusat, selain itu ada beberapa bank sampah telah mampu mendaur ulang sampah tersebut menjadi produk

laki sebanyak 55 orang atau 39,28 persen dan responden perempuan sebanyak 85 orang atau 60,71 persen.

kerajinan yang bernilai ekonomi. Sedangkan pada TPS3R Darul aman, dampak ini sangat dirasakan oleh masyarakat sekitar atau yang melintasi di wilayah TPS3R dengan nilai persepsi masyarakat yaitu 68,57% (Setuju). Hal ini disebabkan oleh TPS3R Darul aman menerima semua jenis sampah baik organik maupun anorganik yang bercampur baur tanpa dipilah sebelum diangkut dan proses penerimaan dan pemilahan pada ruangan yang terbuka dan sangat dekat dengan akses jalan raya sehingga memberikan bau busuk terhadap orang yang melintas dan bermukim disekitar.

Bank sampah tidak mempengaruhi kekeruhan dan bau busuk pada sumur warga sekitar, dengan nilai persepsi masyarakat 26,28% (Tidak setuju), sama halnya dengan TPS3R Darul Aman dengan nilai persepsi masyarakat 22,04% (Tidak setuju). Bank sampah dan TPS3R merupakan tempat pemilahan sementara, dimana sampah yang masuk ke bank sampah dan TPS3R tidak membutuhkan waktu yang lama setelah dipilah, dan diangkut ke bank sampah pusat dan ada yang dijemput vendor penjualan sampah.

Bank sampah tidak menyebabkan udara kotor akibat debu dan asap pada lingkungan, dengan nilai persepsi masyarakat 30,85% (tidak setuju), namun berbeda dengan TPS3R Darul aman dengan persepsi masyarakat yaitu 88,97 (Sangat setuju). Pada TPS3R Darul Aman, sisa sampah yang tidak terjual dan tidak cepat dijemput oleh mobil angkutan sampah, selanjutnya dibakar disekitar area TPS3R, sehingga menimbulkan asap dan debu pada lingkungan sekitarnya. Walaupun ini sangat disadari oleh para pengelola TPS3R bahwa tindakan mereka sudah menyalahi prosedur pengolahan sampah, namun mereka berharap ada solusi dan kerjasama yang solid dengan pemerintah.

Keberadaan Bank sampah tidak mendatangkan penyakit kulit dan vektor pembawa penyakit pada tanaman warga dengan nilai persepsi masyarakat sebesar 36,42% (Tidak setuju), sama halnya dengan TPS3R Darul Aman dengan nilai persepsi sebesar 33,06 % (Tidak setuju). Menurut hasil

penelitian disekitar bank sampah dan TPS3R Darul Aman tidak pernah terdapat kasus penderita penyakit kulit akibat keberadaan tempat pemilahan sampah di lingkungan mereka.

Bank sampah telah memberikan nilai tambah pendapatan pada masyarakat pengelola dan disekitar bank sampah, dengan nilai persepsi masyarakat sebesar 78,42% (Setuju), dan hanya 51,42% (Netral) pada TPS3R Darul Aman. Dimana masyarakat dapat menjual sampah anorganik ke bank sampah dengan harga yang telah ditentukan oleh Bank Sampah Pusat, hal ini dapat memberi nilai tambah bagi masyarakat sekitarnya, berbeda dengan TPS3R Darul Aman tanpa membayar/memberi harga pada sampah yang dijemput, sehingga relative hanya pengelola yang mendapatkan hasil tambahan.

Bank sampah tidak menimbulkan kebisingan akibat pemakaian mesin pengolah sampah pada lingkungan sekitar, dengan nilai persepsi masyarakat yaitu 28,14 % (Tidak setuju), sama halnya dengan TPS3R Darul aman dengan nilai persepsi yaitu 28,14 % (Tidak setuju). Proses pemilahan pada bank sampah dan TPS3R relatif masih sangat sederhana, sedikit berbeda pada TPS3R yang telah memiliki mesin pencacah sampah organik, namun tidak menimbulkan kebisingan karena lokasi antara TPS3R dengan pemukiman warga berjarak \pm 400 meter dan durasi pemakaian mesin sekitar satu sampai dua jam perhari

Bank sampah tidak mengurangi keindahan/estetika pada lingkungan , dengan nilai persepsi masyarakat sebesar 38,28%, namun pada TPS3R Darul Aman 51,42%(netral), menurut hasil penelitian, bank sampah sifatnya memilah sampah dan segera setelah terpilah, akan dijual ke Bank sampah pusat, sehingga tidak mengurangi keindahan lingkungan akibat adanya timbulan sampah. Kasus yang berbeda pada TPS3R Darul Aman, dimana sampah dipilah pada ruangan yang terbuka, sehingga mengurangi estetika dan keindahan lingkungan disekitar TPS3R.

Menurut hasil penelitian, Bank sampah tidak menyebabkan banjir di lingkungan sekitar, dengan nilai persepsi masyarakat yaitu 27,28%(tidak setuju) , sama halnya dengan TPS3R dengan nilai persepsi yaitu 20,40%(tidak setuju), bank sampah dan TPS3R tidak menumpuk sampah dalam jumlah yang

banyak, sehingga tidak ada tumpukan sampah yang berpotensi menyumbat saluran air dan penutupan wilayah genangan air.

Bank sampah sangat membantu mengurangi pengangguran di wilayah sekitar bank sampah, dengan nilai persepsi masyarakat yaitu 90,14% (Sangat setuju) persentasenya lebih tinggi dari TPS3R Darul Aman yaitu 63,67%(setuju). Bank sampah dapat menyerap tenaga kerja, tiap bank sampah, memiliki anggota pekerja \pm 10 (sepuluh) orang,yang berasal dari warga sekitar bank sampah dan digaji berdasarkan bagi hasil dan umumnya berasal dari warga sekitar bank sampah. Hal ini dirasakan sangat bermanfaat untuk menambah penghasilan mereka.

Bank sampah dan TPS3R Darul Aman memudahkan membuang sampah bagi warga setempat. Menurut hasil penelitian,manfaat TPS3R Darul Aman sangat banyak, operator sampah rutin melaksanakan penjemputan sampah ke tiap tiap rumah warga , sehingga tidak ada sampah yang bertumpuk dan membusuk di depan rumah. Sama halnya dengan warga disekitar bank sampah, keberadaan bank sampah di lingkungan mereka telah memberi nilai tambah penghasilan peserta bank sampah.

Hasil penelitian ini tentunya memunculkan berbagai rekomendasi yang dapat diterapkan untuk mewujudkan sistem pengolahan sampah yang baik di kota Makassar. Adapun beberapa rekomendasi yang penulis rumuskan adalah sebagai berikut :

1. Pembentukan kelembagaan dalam pengelolaan TPS3R

TPS3R perlu dikelola dengan baik oleh lembaga yang benar-benar kompeten dan peduli dengan sistem pengelolaan sampah yang baik. Sebagian besar TPS3R yang ada di Makassar tidak beroperasi karena tidak adanya sistem kelembagaan yang dibangun oleh pemerintah dalam mengelola TPS3R. Upaya pembentukan sistem kelembagaan TPS3R merupakan hal yang penting untuk dibentuk oleh pemerintah kota makassar untuk mengaktifkan kembali TPS3R yang selama ini tidak beroperasi.

Selama ini operator yang menjemput sampah ke TPS3R diberi subsidi oleh pemerintah selama 2 tahun. Setelah 2 tahun, pemerintah mengharapkan TPS3R bisa mandiri. Namun kenyataannya, hanya 1 dari 5 TPS3R yang bisa mandiri yaitu TPS3R Darul

Aman di Biringkanaya. TPS3R Darul Aman bisa tetap beroperasi karena dikelola oleh sebuah lembaga yaitu pesantren. Berangkat dari fakta tersebut, maka pemerintah kota Makassar perlu melakukan pembentukan kelembagaan dalam pengelolaan TPS3R di Makassar untuk memastikan dan menjamin TPS3R tetap beroperasi sesuai dengan fungsinya.

2. Pengembangan TPS3R yang saniter

Hasil penelitian menunjukkan bahwa

dari 5 TPS3R yang ada di kota Makassar, yaitu TPS3R Mariso, Biringkanaya, Panyambungan, Mamajang, dan Sambung Jawa, hanya satu yang aktif dan berfungsi yaitu TPS3R Biringkanaya. Sebanyak 4 TPS3R tidak aktif, yaitu TPS3R Mariso, Panyambungan, Mamajang, dan Sambung Jawa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebanyak 68,57% masyarakat berpendapat bahwa TPS3R memberikan bau yang busuk pada lingkungan pemukiman warga sekitar TPS3R. Hal ini disebabkan karena lokasi TPS3R yang terlalu dekat dengan pemukiman warga, juga peralatan dan sistem pemilahan dan pengolahan yang tidak saniter. Oleh karena itu, perlu pengelollan sampah di kota Makassar sebaiknya mempertimbangkan untuk merekonstruksi dan merefitalisasi TPS3R yang sudah ada menjadi TPS3R yang saniter dan memiliki jarak yang cukup jauh dari lingkungan pemukiman warga.

Hasil Penelitian menunjukkan bahwa sebanyak 80% masyarakat berpendapat bahwa mobil angkutan sampah mengganggu lalu lintas di wilayah sekitar TPS3R. Kota Makassar adalah kota yang padat dari segi transportasi dengan jumlah kendaraan yang sangat banyak terutama sepeda motor. Aktivitas TPS3R tentunya melibatkan berbagai mobil truck dalam proses pengangkutan sampah. Proses pengangkutan sampah yang melibatkan armada truck tersebut berpotensi menimbulkan kemacetan. Oleh karena itu, perlu dipertimbangkan aspek lalu lintas dalam upaya pengembangan TPS3R yang saniter.

3. Dukungan sistem insentif terhadap pengelola TPS3R yang berfungsi dan beroperasi dengan baik

Jika TPS3R dapat beroperasi dan berfungsi dengan baik, maka akan berpengaruh nyata dalam mereduksi sampah yang masuk ke TPA Antang. Salah satu upaya yang dapat ditempuh oleh pemerintah kota Makassar adalah dengan memberikan dukungan sistem

insentif terhadap pengelola TPS3R yang berfungsi dan beroperasi dengan baik. Dukungan insentif diprediksi akan memacu semangat kerja pengelola TPS3R untuk melakukan fungsi sebagaimana mestinya sehingga proses pengolahan dan pemilahan sampah di TPS3R dapat berjalan lebih baik.

4. Pengembangan sistem pemilahan sampah terpadu baik dari kesiapan masyarakat maupun teknis pemilahan sampah

Upaya untuk mewujudkan Makassar yang memiliki sistem pemilahan sampah terpadu tentunya harus diawali dengan kesadaran masyarakat. Upaya untuk mewujudkan masyarakat yang sadar lingkungan dan sadar akan pemilahan sampah secara berkelanjutan tentunya harus didukung dengan melakukan kampanye sadar lingkungan. Kampanye tersebut dapat dilakukan pemerintah kota Makassar dengan melibatkan berbagai komponen masyarakat seperti jamaah, kelompok masyarakat dan komunitas sekolah.

5. Sosialisasi pemilahan sampah yang dimulai dari level rumah tangga Upaya sosialisai pemilahan sampah

masih perlu dilakukan pemerintah kota Makassar mulai dari level rumah tangga. Hal ini untuk menjamin adanya reduksi sampah dari sumbernya. Sosialisasi tersebut dapat dilakukan terhadap ibu-ibu PKK yang ada di daerah yang dituju. Adapun pemilahan sampah yang disosialisasikan terdiri dari pemilahan sampah organik dan non organik. Diharapkan pula dari pemilahan ini masyarakat dapat memilah barang-barang yang kiranya masih memiliki nilai jual, seperti kertas bekas, kaleng bekas, dll. Sehingga, selain dapat mengurangi jumlah timbulan sampah, sosialisasi ini juga bisa menambah sumber pendapatan keluarga.

6. Rotasi pengangkutan sampah

Sistem rotasi pengangkutan sampah, di mana sampah organik dan sampah anorganik diangkut pada waktu dan atau dengan armada yang berbeda adalah salah satu solusi dan inovasi untuk mengefektifkan pemilahan sampah di kota Makassar. Hal ini perlu dibarengi dengan kebijakan untuk tidak melayani pengangkutan sampah yang belum terpilah. Dalam hal ini, implementasi kegiatan

harus diawali dengan sosialisasi dengan rentang waktu yang memadai.

7. Implementasi smart city di bidang persampahan dengan mengembangkan sistem berbasis android

Perkembangan sistem telekomunikasi dan informasi harus dimanfaatkan pemerintah kota Makassar terutama dalam pengelolaan sampah terpadu. Sebuah aplikasi smartphone pengelolaan sampah yang dapat ditanamkan pada smartphone android maupun iOS dapat menjadi pilihan pemerintah kota Makassar. Aplikasi tersebut dapat memudahkan masyarakat kota Makassar untuk mengakses layanan sampah terpadu ataupun layanan sampah khusus misalnya sampah dengan volume besar ataupun sampah tertentu. Aplikasi tersebut juga dapat bernilai ekonomi tinggi jika dikelola dengan baik karena potensi akses yang besar dan potensi reduksi sampah juga semakin besar.

Sistem aplikasi android juga dapat memfasilitasi keluhan masyarakat. Hal ini sebagai fungsi kontrol untuk memastikan semua sistem pengolahan sampah terpadu yang diterapkan di kota Makassar dapat berjalan dengan baik. Aplikasi ini juga dapat berfungsi sebagai dasar pemberian reward bagi petugas sampah berdasarkan polling dari masyarakat. Hal ini berfungsi untuk memotivasi petugas kebersihan yang terlibat dalam sistem aplikasi android untuk bekerja semaksimal mungkin.

8. Implementasi konsep zero waste secara bertahap dan berkelanjutan

Masyarakat harus paham bahwa seiring dengan adanya kegiatan manusia maka keberadaan sampah juga akan terus muncul, sehingga masyarakat akan tahu bahwa sampah yang tidak diolah dan dikelola dengan baik akan terus menumpuk dan dapat mengganggu kehidupan manusia dari berbagai aspek, termasuk aspek kesehatan dan aspek lingkungan.

Program pengembangan kota Makassar zero waste harus berbasis pada masyarakat. Prinsip ini mengarah kepada pemanfaatan potensi lokal. Semakin banyak potensi lokal yang dimanfaatkan, maka semakin mudah program yang direncanakan dapat terlaksana. Jika masyarakat hanya diperankan sebagai objek, maka masyarakat akan menerima secara pasif tanpa kreativitas. Oleh karena itu, diperlukan program berbasis masyarakat.

Untuk membangun kesadaran masyarakat bahwa tidak semua sampah harus dibuang begitu saja di tempat sampah, pihak-pihak pemerintahan yang terkait dengan bidang ini, seperti dinas kebersihan dan pertamanan Kota Makassar harus memberikan wawasan dan pelatihan tentang pengolahan beberapa jenis sampah yang dapat dilakukan oleh masyarakat sendiri. Contohnya dengan memberikan pelatihan cara membuat kompos atau membuat kerajinan dari plastik-plastik bekas. Oleh karena itu, dalam perjalanan dari sumber penghasil sampah, ke tempat pembuangan akhir sampah, banyak hal yang dapat dilakukan untuk meminimalisir volume sampah yang tiba di TPA

Kata kunci dari pengurangan jumlah sampah ke TPA tersebut adalah Bank Sampah. Penting untuk memahami bahwa pemilihan komoditas sampah oleh pengelola bank sampah senantiasa mempertimbangkan nilai ekonomi sampah bersangkutan. Oleh karena itu, terhadap komoditi sampah yang bernilai ekonomi rendah, seperti sampah organik, maka dibutuhkan mekanisme subsidi dari pemerintah, agar pengelola bank sampah tertarik untuk mengolah jenis sampah tersebut.

Harus dipahami bahwa implementasi konsep ini memerlukan waktu dan perlu diimplementasikan. Oleh karena itu pemerintah perlu mendorong dan mengembangkan beberapa bank sampah model yang mampu menampung dan mengelola berbagai jenis sampah, termasuk mengembangkan mekanisme subsidi, serta sistem pengelolaan yang menguntungkan

9. Pengembangan sistem penyangga industri berbasis sampah serta distribusi dan pemasaran produk

Penggunaan sampah plastik yang terus mengalami peningkatan tentu akan dapat ditangani dengan adanya usaha pengolahan sampah plastik. Usaha pengolahan sampah plastik merupakan sebuah usaha yang mampu menghasilkan juga memberikan untung terhadap kelestarian lingkungan. Pengolahan sampah plastik dengan cara penggilingan sampah plastik merupakan salah satu bagian dari daur ulang. Dengan cara tersebut sampah plastik yang tidak berguna dapat dijadikan suatu benda dengan manfaat yang bagus dan menguntungkan. Sampah-sampah plastik yang digunakan untuk usaha pengolahan sampah plastik memang tidak sembarangan sampah

saja. Sampah plastik yang dapat digunakan seperti botol minuman, gelas minuman, botol oli dan plastik sejenisnya. Sampah-sampah dari jenis tersebut yang nantinya akan diolah dengan cara digiling dan kemudian menghasilkan biji plastik. Hasil biji plastik ini nantinya akan dijual ke pabrik untuk diolah kembali menjadi plastik baru. Plastik tersebut dapat dibuat menjadi perabotan rumah tangga baru yang digunakan oleh masyarakat.

Kertas merupakan bahan yang tipis dan rata, yang dihasilkan dengan kompresi serat yang berasal dari pulp. Peluang kerajinan tangan dari kertas merupakan hal menarik karena dapat dilakukan oleh siapa saja dan membutuhkan modal yang kecil. Pengolahan kerajinan bahan kertas berguna untuk mengurangi jumlah limbah kertas yang ada di masyarakat. Selain itu, hasil pengolahan juga dapat dijadikan suatu hiasan dinding sehingga sampah yang sebelumnya tidak memiliki nilai manfaat berubah menjadi benda yang memberi keindahan.

Pengolahan sampah menjadi suatu produk yang bernilai guna dapat menjadi sumber penghasilan bagi masyarakat karena produk pengolahan merupakan suatu barang yang tak jarang memiliki nilai jual tinggi. Dengan adanya kepedulian masyarakat terhadap pengolahan sampah tentunya juga akan membuka lapangan kerja bagi masyarakat. Kegiatan pengolahan limbah akan meningkatkan kreativitas masyarakat terhadap apa saja yang ada di sekitarnya terkhususnya pada sampah. Selain itu, kegiatan pengolahan sampah biasanya dilakukan dalam suatu wadah atau kelompok-kelompok kecil yang dapat dibentuk oleh pemerintah kota Makassar

mulai dari tingkat RT/RW sehingga masyarakat akan bekerja sama dalam proses pengolahan sampah untuk menghasilkan suatu produk sehingga juga meningkatkan rasa sosialis dalam masyarakat.

Pengolahan sampah organik menjadi pupuk dan aneka produk lainnya untuk mendukung pengembangan lorong garden, pengembangan taman kota, serta distribusi ke sentra-sentra pertanian sul sel untuk mendukung sistem pertanian organik dan berkelanjutan. Salah satu instansi yang telah menerapkan pengolahan sampah organik terpadu adalah Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya. Limbah organik yang berasal dari serasah daun yang berada di dalam kampus seluas 180 Ha diolah menjadi pupuk

kompos. Hasil kompos diintegrasikan dengan kebun organik sehingga semua produksi pupuk kompos dapat digunakan langsung. Sistem pengolahan limbah organik yang diterapkan oleh Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya dapat dijadikan contoh untuk dikembangkan di wilayah Makassar. Hasil pengolahan kompos dapat diintegrasikan dengan lorong garden, pengembangan taman kota, serta distribusi ke sentra-sentra pertanian Sulawesi-Selatan untuk mendukung sistem pertanian organik dan berkelanjutan.

10. Pengembangan Museum Sampah

Faktor pengetahuan dapat menunjang pemberdayaan masyarakat yang efektif dan efisien, jika pengetahuan itu menambah wawasan yang bersifat aplikatif. Oleh karena itu, suatu wawasan baru dapat disosialisasikan dengan efektif, jika wawasan baru itu dapat diterapkan dengan mudah dalam kehidupan sehari-hari. Sosialisasi harus ditunjang oleh berbagai media. Salah satu media yang efektif adalah melalui media museum sampah. Setelah pengetahuan itu terserap dengan baik dan mapu diterapkan oleh masyarakat untuk kepentingan pribadi dan lingkungannya, maka penambahan wawasan itu dapat dilakukan dengan cara lebih fleksibel pada kelompok-kelompok kecil. Pada akhirnya, jika kesadaran itu muncul, maka sosialisasi dapat dilakukan secara mandiri.

Hasil penelitian Al Muhdar (2012) menunjukkan bahwa faktor pengetahuan memegang peranan penting dalam rangka sosialisasi pemisahan sampah pada tingkat rumah tangga. Banyak masyarakat yang menolak cara pemisahan sampah disebabkan oleh pengetahuan yang belum memadai mengenai sampah, sehingga pemisahan dianggap sebagai pekerjaan yang rumit. Persepsi rumit itu muncul karena sudah menjadi kebiasaan bahwa masyarakat sejak proses awal menghasilkan sampah tidak memiliki motivasi untuk memisahkan sampah, sehingga sampah yang dihasilkannya tercampur. Oleh karena itu, sebagian besar rumah tangga hanya memiliki satu tempat sampah. Paradigma baru mengenai arti penting proses pemilahan sampah dapat disampaikan melalui media museum. Museum dapat memberikan edukasi secara langsung kepada masyarakat tentang arti penting pengelolaan sampah terpadu, termasuk proses pemilahan sampah.

5. KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa :

(1) Bank Sampah dan TPS3R di kota Makassar dapat meningkatkan perekonomian masyarakat dan mengurangi pengangguran, (2) Bank sampah di kota Makassar dapat diterima masyarakat dan tidak menimbulkan dampak negatif, (3) TPS3TR di Kota Makassar menurut persepsi masyarakat sekitar lokasi dapat membuat udara kotor akibat debu dan asap lingkungan, (4) TPS3TR di Kota Makassar menurut persepsi masyarakat sekitar lokasi dapat mengganggu lalu lintas umum di sekitar lokasi TPS3R, dan (5) Bank Sampah dan TPS3R di Kota Makassar dapat meningkatkan perekonomian masyarakat dan mengurangi pengangguran

6. DAFTAR PUSTAKA

- Al Muhdar. 2012. Mengubah Paradigma Masyarakat dalam Pengelolaan Sampah Rumah Tangga Melalui Pembudayaan 6M. UM Press : Malang.
- Chandra. 2006. Pengantar Kesehatan lingkungan, *Buku Kedokteran EGC*, Jakarta.
- Kastaman, R., dan Kramadibrata, A.M. 2007. Sistem Penelolan Reaktor Sampah Terpadu Silarsatu.
- Neolaka, A. 2008. Kesadaran Lingkungan. Penerbit PT Rinika Cipta. Jakarta
- Pereira, J.M.C., & Duckstein, L. 1993. A Multiple Criteria Decision Making Approach to GIS-Based Land and Suitability Evaluation. *International Journal of Geographical Information system*. 7 : 407 – 424.
- Saaty, TL. 1993. Pengambilan Keputusan Bagi Para Pemimpin. PT Pustaka Binaman Pressindo. Jakarta.
- Soemirat, S. 2009. Kesehatan Lingkungan. Gadjah Mada University Press: Yogyakarta.
- Sugiyono. 2006. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D. Alfabeta. Bandung.
- Suryono,dan Budiman. 2010. Ilmu kesehatan masyarakat. Jakarta. EGC
- Tchobanoglous, G., H. Theisen dan R. Eliassen. 2003. *Solid Wastes: Engineering Principles and Management Issues*. Mc Graw Hill. Kogakusga Ltd. Tokyo.