

IMPLIKASI PERILAKU *STAKEHOLDERS* TERHADAP PENGELOLAAN SAMPAH TERPADU KAMPUS UNHALU

Dwi Rinnarsuri Noraduola

Staf Pengajar Fakultas Teknik, Jurusan Arsitektur – Universitas Haluoleo

Awal Darmawan

Mahasiswa Fakultas Teknik, Jurusan Arsitektur – Universitas Haluoleo

ABSTRAK

Saat ini, pemanasan global merupakan bukti nyata terganggunya sistem lingkungan alamiah. Perilaku kita dalam menghasilkan, mengelola dan mengolah sampah, secara langsung maupun tidak langsung dapat berkontribusi dalam produksi emisi Gas Rumah Kaca (GRK), yaitu 3,6% dan berpotensi 45.3%. Oleh karena itu, sebagai Perguruan Tinggi Negeri, UNHALU memiliki kewajiban dan tanggung jawab moral untuk turut berpartisipasi dalam merealisasikan ESD, salah satunya melalui hal yang paling sederhana yaitu perubahan perilaku dalam menghasilkan dan mengolah sampah, tidak hanya melalui perubahan perilaku pihak terkait (*stakeholder*) di Kampus UNHALU, namun juga menyangkut perubahan perilaku sistem pengelolaannya, dalam hal ini UNHALU harus mengacu pada pengelolaan sampah terpadu sebagai acuan normatifnya. Untuk itu, dibutuhkan perubahan pada aspek institusi, yaitu: penguatan komitmen melalui pembentukan unit kerja, alokasi program dan dana; aspek teknologi, yaitu: aplikasi 3Rs dengan sistem komunal, penyediaan infrastruktur, peningkatan pengetahuan dan keterampilan teknis dan manajerial pengelolaan, aspek ekonomi, yaitu: alokasi dana dan melibatkan perusahaan daur ulang serta aspek sosial, yaitu: peningkatan kesadaran dan kepedulian.

Kata kunci : pengelolaan terpadu, sampah, perilaku, stakeholder

ABSTRACT

Today, global warming caused by green house emission has become the fact of the natural system disturbance of environment. Human behavior, in producing, managing and processing waste, both directly and indirectly, can contribute potentially to the green house emission, by which it is about 3.6% and 45.3%. Thus, as education institution, UNHALU has obligation and moral responsibility to participate in Education for Sustainable Development (ESD), through one of them is the simplest thing, called behavioral changing in producing, managing and processing waste, which is not only about the stakeholders' behavior but also the system behavior. In this term, UNHALU has to regard to integrated solid waste management as its normative guidance. For this matter, the change in institutional aspect called strengthening commitment by establishing mandatory unit, programming and allocating budget; technology aspect called implementing 3Rs communal system, by providing infrastructure, improving knowledge and technical skill in handling waste; economic aspect called financial source diversification by involving recycle company and cooperating with private company in managing CSR as environment program; and social aspect called knowledge and awareness improvement.

Key words : *waste, integrated management, behavior, stakeholder, system*

PENDAHULUAN

Saat ini, pemanasan global merupakan bukti nyata terganggunya sistem lingkungan alamiah, yang sudah semakin jelas kita rasakan. Perilaku kita dalam menghasilkan, mengelola dan mengolah sampah, secara langsung maupun tidak langsung dapat berkontribusi dalam produksi emisi Gas Rumah Kaca (GRK). Secara langsung, proses pengolahan sampah konvensional menyumbang 3,6% emisi GRK (Sumber: *United Nations Environment Program/UNEP*) dan secara tidak

langsung perilaku kita dalam menggunakan barang dan jasa dan dalam menghasilkan sampah, telah mendorong pemakaian sumberdaya untuk diproduksi menjadi barang-barang yang kita butuhkan melalui kegiatan industri yang dijalankan oleh tenaga listrik (pembangkit energi). Kedua sektor ini merupakan, sumber penghasil GRK terbesar, yaitu 19,4%, dan 25,9% (Sumber, *United Nations Environment Program/UNEP*).

Sehubungan dengan pemanasan global, yang menjadi salah satu isu utama dalam pencapaian pembangunan yang berkelanjutan, badan dunia

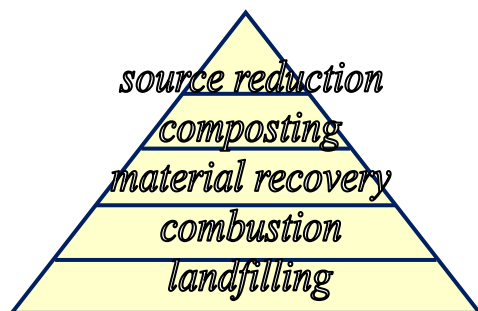
PBB (UN) mencanangkan tahun 2005-2014 sebagai "the Decade of Education for Sustainable Developments (ESD)", yang bertujuan mengintegrasikan dasar-dasar, tata nilai dan pelaksanaan pembangunan berkelanjutan ke dalam semua aspek pendidikan.

Oleh karena itu, sebagai Perguruan Tinggi Negeri, UNHALU memiliki kewajiban dan tanggung jawab moral untuk turut berpartisipasi dalam merealisasikan ESD. Hal ini dapat dimulai dari hal yang paling sederhana yaitu perubahan perilaku dalam menghasilkan dan mengolah sampah, tidak hanya melalui perubahan perilaku pihak terkait (*stakeholder*) di Kampus UNHALU, namun juga menyangkut perubahan perilaku sistem pengelolaannya, dalam hal ini UNHALU harus mengacu pada pengelolaan sampah terpadu sebagai acuan normatifnya.

TINJAUAN PUSTAKA

A. Hirarki Pengelolaan Sampah

Dalam hirarki pengelolaan sampah, metode *landfilling* merupakan metode pengelolaan sampah yang terletak pada hirarki terbawah. Pada metode ini, sampah yang dihasilkan, dikumpul pada tempat sampah, diangkut kemudian dibuang pada Tempat Pembuangan Sampah Akhir (TPA). *Source reduction*, *composting* dan *material recovery* merupakan 3 metode yang berada pada hirarki teratas, yang menekankan pada upaya pengolahan kembali dan pengurangan volume sampah yang dihasilkan. Dalam hal ini, metode pada hirarki terbawah sangat bergantung pada desain dan konstruksi fasilitas, yaitu TPA, sedangkan metode teratas sangat tergantung pada perilaku dalam menghasilkan dan mengolah sampah.



Gambar 1 Hirarki Metode Pengelolaan Sampah Terpadu

Sumber: Hina Dan Devadas 2008 dalam Noraduola, 2008

B. Pengelolaan Sampah Konvensional

Pengelolaan sampah konvensional masih berada pada level terendah hirarki pengelolaan

sampah. Metode ini hanya mengandalkan kemampuan alam pada TPA untuk mendegradasi sampah, yang dapat mengakibatkan: memperpendek usia TPA, menurunnya nilai estetika lingkungan, menimbulkan gangguan kesehatan masyarakat, penurunan kualitas lingkungan baik tanah, air dan udara berkontribusi dalam pemanasan global (*global warming*).

C. Pengelolaan Sampah Terpadu

Metode pengelolaan sampah secara terpadu menitik beratkan pada tiga metode teratas dalam hirarki pengelolaan sampah, yaitu : *material recovery* (*penggunaan kembali material*), *composting* (*composting*) dan *source reduction* (*pengurangan sampah*), atau biasa dikenal dengan 3Rs : *reduce* (mengurangi konsumsi barang dan material), *reuse* (memakai kembali barang-barang yang telah digunakan), dan *recycle* (mendaur ulang barang-barang yang sudah tidak bisa dipakai lagi sehingga dapat kembali digunakan).

Undang-undang RI nomor 18 tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah menegaskan bahwa pengelolaan sampah harus dilakukan secara komprehensif sejak hulu sampai hilir. Oleh karena itu pengelolaan sampah dilakukan, sejak proses konsumsi barang dan material dilakukan, yang dilanjutkan dengan pemilahan sampah menjadi sampah organik (pada tempat sampah berwarna hijau) dan sampah anorganik/daur ulang (pada tempat sampah berwarna kuning) pada sumber penghasil sampah (*point source*), sehingga sampah dapat dengan mudah diolah lebih lanjut untuk dapat digunakan kembali.

Prinsip utama dari Pengelolaan Sampah Terpadu adalah mengurangi volume sampah yang harus diolah pada TPA, melalui perubahan perilaku pengelolaan sampah dengan pendekatan (*Ogawa, WHO*) :

1. Aspek Institusional

Hal yang paling mendasar dari aspek ini adalah *political willing* dari pengambil kebijakan dalam memberikan prioritas terhadap pengelolaan sampah, perlu adanya penetapan tugas dan fungsi departemen terkait terhadap pengelolaan sampah serta koordinasi yang jelas diantara instansi tersebut.

2. Aspek Teknik

Hal paling mendasar dari aspek ini adalah menentukan metode apa yang akan di implementasikan. Untuk itu perlu diketahui jenis, karakter dan volume sampah yang dihasilkan. Selain itu sumber daya manusia haruslah memiliki kemampuan teknis dan manajerial pengelolaan sampah terkait dengan

metode yang akan dipilih, dari tahap perencanaan, operasional dan *maintenance* sampai tahap *monitoring* dan evaluasi, serta bagaimana dukungan dan partisipasi masyarakat terhadap metode yang akan dipilih. Pelaksanaan metode pengelolaan sampah terpadu dapat dilakukan pada skala kota (terpusat), skala komunal (off site) dan skala individu (on site), sebagai berikut:

- a. Sistem Pengolahan Sampah Skala Kota (Terpusat)
Pengelolaan Sampah Terpadu Skala Kota adalah sistem pengelolaan sampah, yang dikelola oleh pemerintah atau bekerjasama dengan masyarakat yang ditempatkan di beberapa kawasan perkotaan.
- b. Sistem Pengolahan Sampah Skala Komunal (*Off site*)
Pengolah Sampah Skala Komunal adalah sistem pengelolaan sampah rumah tangga (organik saja atau organik dengan non organik) yang dikelola oleh masyarakat dengan atau tanpa bantuan pemerintah, yang meliputi 1-3 Rukun Warga (RW) yang berada di suatu lingkungan permukiman atau kompleks perumahan.
- c. Sistem Pengolahan Sampah Skala Individu (Onsite)

Pengelolaan sampah skala individu adalah pengelolaan sampah untuk satu rumah tangga saja (organik saja atau organik dengan non organik).

3. Aspek Finansial dan Ekonomi

Masalah klasik yang sering dijumpai dari aspek ini dalam pengelolaan sampah adalah keterbatasan sumber finansial dan ekonomi. Kelemahan ini dapat diatasi dengan strategi penarikan iuran/pajak atas pelayanan pengelolaan sampah, dengan mempertimbangkan kemampuan masyarakat terhadap iuran/pajak tersebut (*Ogawa, WHO*). Selain itu, peran sektor privat, baik formal dan nonformal hendaknya dapat diintegrasikan dalam pengelolaan sampah terpadu. Penelitian yang dilakukan oleh Noraduola, 2008, menemukan peran yang signifikan dari distributor barang daur dalam mengurangi volume sampah kota. Dalam sehari, distributor barang daur ulang dapat mengumpulkan hampir 1 ton sampah daur ulang. Selain itu, nilai ekonomi dari sampah ini, juga cukup menarik, utamanya bagi masyarakat menengah kebawah, seperti pada tabel 1.

Tabel 1
Nilai Ekonomi Sampah Daur Ulang pada Distributor Barang Daur Ulang

Jenis Barang	Harga Beli dari Pemulung (Rp/Kg)	Harga Beli dari Penyedia (Rp/Kg)	Harga Jual (Rp/Kg)	Keuntungan (Rp/Kg)
Kertas	200 - 1.000	200 - 1.200	1.000 - 2.000	800
Kardus	200 - 800	400 - 1.000	1.000 - 1.800	800
Kaleng	5.000 - 9.000	5.000 - 10.000	10.000 - 12.000	2.000 - 5.000
Botol Kaca	150 - 1.000	200 - 1.000	250 - 2.000	100 - 1.000
Plastik	1.000 - 2.000	1.700 - 2.500	3.500 - 5.000	2.500 - 3.000
Botol/gelas air minum kemasan	1.500 - 3.000	2.000 - 3.000	5.000 - 7.000	3.500 - 4.000

Sumber: Noraduola, 2008

4. Aspek Sosial

Preventive response sanitasi lingkungan, termasuk dalam pengelolaan sampah meliputi tiga hal, yaitu : *personal behavior, technical option*, dan *hygiene education* (*Yacoob, 1992*). Dalam konsep ini, sebelum mengimplementasikan suatu teknologi, perlu diketahui terlebih dahulu perubahan seperti apa (pengelolaan sampah) yang *reasonable* untuk dapat diterima oleh masyarakat, melalui studi *existing practice* pengelolaan sampah oleh masyarakat untuk menentukan jenis teknologi dan *supporting program* yang dibutuhkan.

METODE PENULISAN

A. Variabel Amatan

Prinsip utama dari Pengelolaan Sampah Terpadu adalah mengurangi volume sampah yang harus diolah pada TPA, melalui perubahan perilaku pengelolaan sampah dengan pendekatan terhadap aspek institusi, aspek teknik, aspek ekonomi dan aspek sosial (*Ogawa, WHO*).

Untuk menemukenali perilaku sistem pengelolaan sampah kampus, dilakukan pendekatan pengamatan dan pembahasan terhadap aspek institusi, teknologi dan ekonomi, yang meliputi:

1. Aspek Institusi, yaitu:

- a. Program kebersihan dan pertamanan yang dijalankan oleh Kampus UNHALU
- b. Personil yang menangani program kebersihan dan pertamanan
- c. Peraturan yang berlaku dalam program kebersihan dan pertamanan

2. Aspek Teknologi, yaitu:

- a. Volume dan karakter sampah yang dihasilkan
- b. Ketersediaan infrastruktur dan fasilitas
- c. Metode yang digunakan dalam pengelolaan sampah
- d. Model pengelolaan sampah daur ulang
- e. Model pengelolaan sampah organik

3. Aspek Ekonomi, yaitu:

- a. Sumber dan besarnya pembiayaan program kebersihan dan pertamanan

4. Aspek Sosial

Untuk menemukenali perilaku pihak terkait kampus, dilakukan pendekatan pegamatan dan pembahasan terhadap aspek sosial, yang meliputi:

- a. Pengetahuan mengenai cara pemilahan sampah
- b. Betuk partisipasi yang dapat diberikan dalam pengelolaan sampah daur ulang
- c. Betuk partisipasi yang dapat diberikan dalam pengelolaan sampah organik
- d. Kecenderungan metode dan model pengelolaan sampah
- e. Harapan terhadap pengelolaan sampah kampus

B. Sampel Amatan

Untuk menemukenali perilaku pengelolaan sampah di Kampus UNHALU, dilakukan pengkajian di tiga Fakultas di UNHALU, yaitu: Fakultas Teknik, Fakultas MIPA dan Fakultas Ekonomi. Untuk mendapatkan data mengenai eksisting perilaku sistem pengelolaan sampah dan pihak terkait, dilakukan wawancara dan pemberian kuisisioner terhadap:

1. Pimpinan Fakultas sebagai pengambil keputusan.
2. Mahasiswa sebagai masyarakat dominan kampus yang berpotensi menghasilkan sampah. Masing-masing Fakultas mendapat 30 kuisisioner untuk mahasiswa, dengan keterwakilan tiap angkatan 6 orang.
3. Petugas Kebersihan sebagai pihak yang bertanggung jawab dalam pelaksanaan kebersihan kampus. Masing-masing Fakultas mendapat 3 kuisisioner untuk petugas kebersihan ruangan atau taman dengan wilayah kerja yang berbeda-beda.

C. Teknik Pengumpulan Data

Data diperoleh dengan cara wawancara dan pemberian kuisisioner kepada amatan sasaran. Selain itu juga dilakukan survey dan observasi pada masing-masing Fakultas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Eksisting Perilaku Pengelolaan Sampah Kampus Unhalu

1. Aspek Institusi

- a. Program kebersihan dan pertamanan yang dijalankan oleh fakultas

Fakultas Teknik dan MIPA belum memiliki kebijakan atau program kebersihan dan pertamanan yang terkoordinir pengelolaannya, sedangkan Fakultas Ekonomi, telah melakukan program tersebut melalui Kegiatan Jumat Bersih yang dilakukan oleh pegawai dan staf dan MPM (Mahasiswa Pecinta Mushola). Kendala yang dihadapi oleh kedua Fakultas tersebut adalah belum adanya unit kerja yang mengkoordinir kegiatan tersebut. Selain itu kendala yang dihadapi oleh Fakultas secara umum adalah belum adanya dana rutin yang dialokasikan oleh Universitas, sehingga program kebersihan dan pertamanan belum berhasil untuk dilaksanakan.

- b. Personil yang menangani program kebersihan dan pertamanan

Program kebersihan dan pertamanan untuk Fakultas Teknik dan Fakultas MIPA dilakukan oleh *Cleaning Service* sebanyak 18 dan 6 orang. Sedang pada Fakultas Ekonomi dilakukan oleh staf fakultas sebanyak 30 orang dan *cleaning service* sebanyak 6 orang. Semua *Cleaning Service* tersebut, merupakan pekerja kontrak. Program pertamanan di ketiga Fakultas ditangani oleh Darmawanita. Di Fakultas Teknik, program ini juga ditangani oleh P3 Kampus.

Secara umum, tingkat keberhasilan yang dicapai belum signifikan, karena jumlah personil khususnya *Cleaning Servis* yang jumlahnya tidak sebanding dengan luasan area yang harus dibersihkan. Selain itu, masih kurangnya kesadaran dari pihak terkait Fakultas, utamanya mahasiswa untuk menjaga kebersihan kampus

- c. Peraturan yang Berlaku dalam Program Kebersihan dan Pertamanan

Secara umum, belum ada Fakultas yang menerapkan peraturan tertentu mengenai pengelolaan kebersihan ataupun pertamanan.

2. Aspek Teknologi

- a. Volume dan karakter sampah yang dihasilkan

Komposisi sampah pada tiap Fakultas, didominasi oleh sampah daur ulang (95%), karena wilayah kerja *Cleaning Service* difokuskan pada gedung perkuliahan, sedang halaman kampus, belum menjadi prioritas. Berdasarkan survey di lapangan, volume sampah yang dihasilkan Fakultas Teknik rata-rata 3 tong/hari atau setara 0,972 m³, Fakultas Ekonomi rata-rata 2 tong/hari atau setara dengan 0,648 m³ dan Fakultas MIPA rata-rata 3 tong/hari atau setara dengan 0,455 m³.

- b. Ketersediaan infrastruktur dan fasilitas
Infrastruktur pengelolaan sampah yang ada pada tiap Fakultas masih sangat minim. Hanya tersedia tempat sampah di beberapa titik, tanpa adanya pemisahan sampah organik dan daur ulang. Hal ini tentunya tidak seimbang dengan luasan dan populasi Fakultas. Ketiga Fakultas juga belum memiliki alat/gerobak untuk mobilisasi sampah. Ketiga Fakultas telah memiliki Tempat Penampungan Sampah (TPS), namun tidak ada pemisahan sampah organik dan daur ulang. Selain itu, lokasi TPS, yang kurang strategis, menyebabkan sampah sering tidak diangkut oleh petugas kebersihan kota (Dinas DKPP).
- c. Metode yang Digunakan Dalam Pengelolaan Sampah
Metode pengelolaan sampah yang dilakukan di tiap Fakultas masih pada tahap konvensional *landfilling*, sebagai bagian dari sistem pengelolaan sampah kota, yakni dengan cara mengumpulkan sampah oleh *Cleaning Service* untuk diangkut dan dibuang oleh petugas kebersihan kota (Dinas DKPP) (87.5%). Tidak jarang, sampah yang telah dikumpul, kemudian langsung dibakar (12.5%), jika sampah di TPS telah menumpuk atau karena lokasi TPS yang cukup jauh dari sumber sampah (gedung kampus). Khusus di Fakultas Ekonomi menurut pengakuan *Cleaning servis* sampah dibuang bukan di bak sampah tetapi di pinggir jalan kampus, bahkan langsung di buang ke jurang.
- d. Model Pengelolaan Sampah Daur Ulang
Dari hasil survey yang dilakukan, tidak ada pemisahan sampah daur ulang dan sampah organik, karena tidak tahu cara pemilahan sampah (38%), tidak ada tempat sampah yang terpisah untuk sampah daur ulang dan organik (38%) dan alasan lainnya (10%). Sampah yang terkumpul, langsung dibuang ke TPS (87.5%), dan 12.5% *Cleaning Service*, telah mengumpulkan sampah daur ulang untuk ditimbang sampah dan dijual.
- e. Model Pengelolaan Sampah Organik

Sama halnya dengan sampah daur ulang, sampah organik di ketiga Fakultas belum dipilah dan diolah, dengan pendekatan pengelolaan sampah terpadu.

3. Aspek Ekonomi

- a. Sumber dan besarnya pembiayaan program kebersihan dan pertamanan
Ketiga Fakultas belum memiliki dana alokasi yang dikhususkan untuk program kebersihan. Dana kebersihan, hanya diperuntukkan untuk membayar upah *cleaning service*. Untuk program pertamanan, Dharmawanita telah memiliki dana yang dialokasikan untuk untuk program ini. Namun, dana tersebut lebih kepada pengadaan taman. Sedang, pemeliharaan taman, belum ada alokasi dana khusus.

4. Aspek Sosial (Perilaku Pihak Terkait)

- a. Pengetahuan mengenai cara pemilahan sampah **Di Fakultas MIPA**, hanya 60% Mahasiswa yang mengetahui jenis sampah dan cara pemilahannya. 65% tertarik mengolah sampah menjadi kompos, dengan alasan karena bermanfaat (45%), melestarikan lingkungan (20%), menyuburkan tanaman (5%) dan lainnya. Bagi yang tidak tertarik, menyatakan bahwa tidak tahu caranya (8%), malas dan kotor (22%) dan lainnya. Semua bersedia memilah sampah, dengan alasan dapat didaur ulang (30%), memudahkan kompos (28%), mengikuti peraturan (20%), melestarikan lingkungan (18%) dan lainnya. 80% menyatakan perlu sanksi bagi yang tidak memilah sampah, dengan cara didenda (50%), teguran (20%), denda dan teguran (20%), memungut sampah kembali (10%) dan lainnya. Pihak yang memberi sanksi pihak berwenang/pemimpin (55%), siapa saja yang melihat (20%), duta lingkungan (10%), *cleaning service* (10%) dan lainnya. Upaya agar sampah terpisah, yaitu menyediakan tempat sampah yang terpisah (50%), sosialisasi (30%), membuat peraturan (10%), membuat reklame (8%), dan lainnya. Perlu duta lingkungan (80%), karena dapat menjadi motivasi mengolah sampah (35%), dapat mengatur dan mengontrol kebersihan (20%), dapat menjadi teladan (20%), lainnya. Indikator duta lingkungan paham dan peduli lingkungan (48%), memiliki kompetensi dan kapabilitas (38%), berperilaku baik (50%), dan lainnya.

Fakultas Ekonomi, hanya 28% Mahasiswa yang mengetahui jenis sampah dan cara pemilahannya. 85% tertarik mengolah sampah menjadi kompos, dengan alasan karena bermanfaat (23%), melestarikan lingkungan (20%), menyuburkan tanaman (28%) dan

lainnya. Bagi yang tidak tertarik, menyatakan bahwa tidak tahu caranya (5%), malas dan kotor (10%) dan lainnya. 97% bersedia memilah sampah, dengan alasan dapat didaur ulang (20%), memudahkan kompos (50%), mengikuti peraturan (10%), melestarikan lingkungan (20%) dan lainnya. 78% menyatakan perlu sanksi bagi yang tidak memilah sampah, dengan cara didenda (60%), teguran (20%), denda dan teguran (8%), memungut sampah kembali (3%) dan lainnya. Pihak yang memberi sanksi pihak berwenang/pemimpin (70%), siapa saja yang melihat (18%), cleaning service (8%) dan lainnya. Upaya agar sampah terpisah, yaitu menyediakan tempat sampah yang terpisah (25%), sosialisasi (50%), membuat peraturan (10%), membuat reklame (18%), dan lainnya. Perlu duta lingkungan (95%), karena dapat menjadi motivasi mengolah sampah (30%), dapat mengatur dan mengontrol kebersihan (30%), dapat menjadi teladan (35%), dan lainnya. Indikator duta lingkungan paham dan peduli lingkungan (45%), memiliki kompetensi dan kapabilitas (38%), berperilaku baik (8%), dan lainnya.

Fakultas Teknik, hanya 48% Mahasiswa yang mengetahui jenis sampah dan cara pemilahannya. 75% tertarik mengolah sampah menjadi kompos, dengan alasan karena bermanfaat (28%), melestarikan lingkungan (20%), menyuburkan tanaman (25%) dan lainnya. Bagi yang tidak tertarik, menyatakan bahwa tidak tahu caranya (10%), malas dan kotor (15%) dan lainnya. 97% bersedia memilah sampah, dengan alasan dapat didaur ulang (45%), memudahkan kompos (33%), mengikuti peraturan (8%), melestarikan lingkungan (10%) dan lainnya. 60% menyatakan perlu sanksi bagi yang tidak memilah sampah, dengan cara didenda (40%), teguran (28%), denda dan teguran (6%), memungut sampah kembali (15%) dan lainnya. Pihak yang memberi sanksi pihak berwenang/pemimpin (58%), siapa saja yang melihat (20%), cleaning service (8%) dan lainnya. Upaya agar sampah terpisah, yaitu menyediakan tempat sampah yang terpisah (48%), sosialisasi (28%), membuat peraturan (17%), membuat reklame (6%), dan lainnya. Perlu duta lingkungan (78%), karena dapat menjadi motivasi mengolah sampah (36%), dapat mengatur dan mengontrol kebersihan (30%), dapat menjadi teladan (8%), dan lainnya. Indikator duta lingkungan paham dan peduli lingkungan (38%), memiliki kompetensi dan kapabilitas (28%), berperilaku baik (28%), dan lainnya

Dari seluruh *cleaning service* yang ada di ketiga Fakultas, hanya 50% *cleaning service* yang mengetahui jenis sampah dan cara pemilahan sampah daur ulang dan hanya 38% *cleaning service* yang mengetahui jenis sampah dan cara pemilahan sampah organik.

- b. Bentuk partisipasi yang dapat diberikan dalam pengelolaan sampah daur ulang

Fakultas MIPA menyatakan bahwa mahasiswa perlu aktif dalam mengelola sampah daur ulang (85%). Mengumpulkan sampah (30%), mengikuti seminar lingkungan (17%), memberikan penyuluhan (17%), dan lainnya.

Fakultas Ekonomi menyatakan bahwa mahasiswa perlu aktif dalam mengelola sampah daur ulang (82%). Mengumpulkan sampah (25%), mengikuti seminar lingkungan (28%), memberikan penyuluhan (7%), dan lainnya.

Fakultas Teknik menyatakan bahwa mahasiswa perlu aktif dalam mengelola sampah daur ulang (65%). Mengumpulkan sampah (48%), mengikuti seminar lingkungan (8%), memberikan penyuluhan (8%), dan lainnya.

Hanya 65% *Clening Service* yang mengetahui bahwa sampah daur ulang memiliki nilai ekonomis. Saat dijelaskan nilai ekonomis tersebut, hampir semua *Cleaning service* tertarik dengan nilai ekonomi sampah daur ulang (85%), dengan alasan dapat menjadi penghasilan tambahan (65%), dapat menghasilkan uang (25%) dan alasan lainnya (10%). 83% bersedia untuk mengangkut sampah ke TPS dan hanya 17% yang bersedia mencatat dan menimbang sampah. Jika Fakultas menyediakan stasiun pengumpulan sampah sementara, yang memisahkan sampah daur ulang dan organik, maka *Cleaning Service* bersedia untuk mengangkut sampah ke stasiun tersebut (85%), dengan alasan agar tetap bersih (38%), demi kesehatan (12%), karena sudah ada fasilitasnya (24%), dan lainnya (16%). Menurut mereka pihak yang berhak mengelola keuntungan ekonomi dari penjualan sampah daur ulang adalah *Cleaning service* (40%) atau pemulung (10%), sisanya menjawab tidak tahu.

- c. Bentuk partisipasi yang dapat diberikan dalam pengelolaan sampah organik

Fakultas MIPA, 98% menyatakan bahwa mahasiswa harus aktif dalam mengolah sampah menjadi kompos, dengan cara membuang sampah secara terpisah (57%), mengolah sampah menjadi kompos (15%), memberikan bantuan tenaga (15%) dan lainnya.

Fakultas Ekonomi, 98% menyatakan bahwa mahasiswa harus aktif dalam mengolah sampah

menjadi kompos, dengan cara membuang sampah secara terpisah (63%), mengolah sampah menjadi kompos (8%), memberikan bantuan tenaga (25%) dan lainnya.

Fakultas Teknik, 96% menyatakan bahwa mahasiswa harus aktif dalam mengolah sampah menjadi kompos, dengan cara membuang sampah secara terpisah (69%), mengolah sampah menjadi kompos (25%), memberikan bantuan tenaga (8%) dan lainnya.

Semua *Cleaning Service* telah mengetahui bahwa sampah organik dapat diolah menjadi kompos, namun belum mengetahui cara mengolah sampah organik menjadi kompos, dan hanya 18% yang mengetahui cara pemanfaatan kompos pada taman kampus. Semua *Cleaning service* hanya bersedia untuk mengumpulkan sampah organik pada TPS.

B. Implikasi Eksisting Perilaku Pihak Terkait Kampus

1. Aspek Institusi

Dari penjabaran diatas diketahui bahwa belum ada Fakultas yang memiliki program kebersihan dan pengelolaan sampah, kecuali Fakultas Ekonomi. Hal ini terkendala oleh belum adanya lembaga terkait yang mengkoordinir dan belum adanya dana rutin yang dialokasi Universitas untuk program tersebut. Hal ini menunjukkan masih lemahnya komitmen dari pembuat kebijakan di kampus, baik pada tingkat atas maupun tingkat bawah (Fakultas) dalam upaya pelestarian lingkungan, khususnya pengelolaan sampah dan kebersihan. Oleh karena itu, perlu dirumuskannya komitmen pengelolaan sampah, yang dirumuskan bersama dari tingkat Universitas sampai Fakultas, sehingga dapat ditetapkan sistem pengelolaan terpadu yang disepakati bersama, unit/departemen yang bertanggung jawab dalam pelaksanaan sistem beserta personilnya yang proporsional dengan luasan kerja dan peraturan terkait masalah tersebut, salah satunya mengenai sanksi yang dapat diberikan kepada mereka yang tidak mendukung jalannya sistem, misalnya dengan pemberian denda.

2. Aspek Teknologi

Saat ini, pengelolaan sampah di Kampus masih tergantung pada sistem pengelolaan sampah kota, yang karena berbagai faktor, belum memberikan pelayanan yang optimal dalam mengangkut sampah kampus yang telah dikumpulkan oleh *cleaning service*. Oleh karena itu, Kampus UNHALU dapat mengaplikasikan pengelolaan sampah terpadu secara mandiri, mengingat luasnya dan kompleksnya kawasan kampus. Jika UNHALU telah memiliki komitmen, sebagaimana di jelaskan di atas, pengelolaan sampah terpadu bukanlah

merupakan hal yang sulit, karena instrumen-instrumen pelaksanaannya telah disepakati bersama. Hal ini, tentunya harus dibarengi dengan peningkatan infrastruktur dan keterampilan, pengetahuan teknis dan kemampuan manajemen personilnya.

a. Peningkatan Metode Pengelolaan Sampah

Pengelolaan sampah terpadu menekankan pada perubahan perilaku dalam menghasilkan dan mengelola sampah, dalam hal ini meliputi mengurangi (*reduce*), menggunakan kembali (*reuse*), mengolah kembali (*recycle*). Sehubungan dengan jenis sampah yang dihasilkan oleh Fakultas, maka sampah organik dapat diolah menjadi kompos dan sampah daur ulang dapat dikelola sebagai bahan mentah industri barang daur ulang. Untuk itu, sampah harus dikelola mulai dari sumber penghasil sampah, dengan cara dipilah, sampah daur ulang dan sampah organik sampai kepada pengolahannya. Berdasarkan pendapat *cleaning service* dan mahasiswa, ditemukan kecenderungan mereka lebih kepada pengelolaan sampah terpadu pada skala komunal, karena mereka hanya bersedia untuk mengumpulkan sampah pada TPS. Dalam hal ini UNHALU juga harus memiliki Tempat Pengelolaan Sampah Komunal, yaitu ditingkat Universitas. Sampah-sampah dari Fakultas, akan diangkut oleh petugas kebersihan Universitas untuk dibawa ke TPS komuna Kampus. Untuk itu perlu adanya koordinasi dan kerjasama yang baik antara unit penanggung jawab Universitas dan Fakultas serta masing-masing personilnya.

b. Peningkatan Infrastruktur

Untuk mengaplikasikan konsep 3Rs, maka diperlukan peningkatan infrastruktur, yaitu tempat sampah yang terpisah antara sampah organik dan sampah daur ulang, yang jumlahnya dan penempatannya mempertimbangkan jumlah populasi kampus dan lokasi yang strategis dengan sumber penghasil sampah. Selain itu, *Cleaning Service* harus dilengkapi dengan alat mobilisasi sampah, mengingat wilayah kerja yang luas, sehingga dapat membantu mereka dalam mengumpulkan sampah ke TPS. Namun, perlu diperhatikan bahwa TPS, disini bukan hanya sebuah Tempat Sampah Komunal, namun dalam bentuk stasiun, mengingat diperlukan kegiatan administrasi untuk mencatat volume sampah yang dihasilkan sehubungan dengan nilai ekonomi yang dimiliki sampah, mengingat hampir semua *cleaning service* tertarik pada nilai ekonomi sampah daur ulang.

- c. Peningkatan Pengetahuan Teknis
Hampir seluruh *cleaning service* belum mengetahui tahapan pengelolaan sampah daur ulang dan pengolahan sampah organik serta pemanfaatannya dalam pertamanan. Oleh karena itu, perlu adanya peningkatan kemampuan teknis pengelolaan sampah terpadu melalui pelatihan tahapan pengelolaan sampah daur ulang dan pengolahan sampah organik.
- d. Peningkatan Kemampuan Manajerial
Pengelolaan sampah secara terpadu, terutama sampah daur ulang memerlukan kegiatan administrasi berupa pencatatan volume sampah yang dihasilkan dan didistribusikan. Sehingga nilai ekonomi yang diperoleh dari sampah tersebut dapat didistribusikan secara proporsional, mengingat bahwa 40% *cleaning service* menyatakan bahwa pihak yang paling tepat untuk mengelola nilai ekonomis dari sampah daur ulang adalah *cleaning service* itu sendiri. Selain itu, peningkatan kemampuan manajerial juga berfungsi untuk meningkatkan kemampuan unit penanggung jawab pengelolaan sampah terpadu dalam mengatur jadwal, pemeliharaan fasilitas, penanganan sampah dan kerjasama dengan pihak luar.
3. Aspek Ekonomi
Aspek ekonomi, khususnya pembiayaan kegiatan merupakan salah satu aspek yang menjadi kendala dalam pelaksanaan program maupun pembiayaan tenaga kerja, sebagaimana diungkapkan bahwa hampir seluruh *cleaning service* menginginkan kenaikan upah. Oleh karena itu, diperlukan usaha yang inovatif dalam hal pembiayaan, dalam hal ini tidak dapat hanya sepenuhnya bergantung pada Anggaran UNHALU. Salah satu cara yang dapat ditempuh adalah mengadakan MOU dengan distributor barang daur, dalam menyalurkan sampah daur ulang yang dihasilkan kampus. Hal ini tentunya dapat menjadi motivasi bagi *cleaning service*, dalam mengumpulkan sampah kampus. Selain itu, UNHALU juga dapat mengajak sektor privat yang memiliki program CSR Lingkungan, melalui MOU pengelolaan sampah terpadu dengan mengaplikasikan konsep 3Rs.
4. Aspek Sosial
Pengetahuan mahasiswa mengenai jenis sampah dan cara pemilihannya dapat dikatakan masih rendah. Oleh karena itu, perlu adanya peningkatan pengetahuan mengenai jenis sampah dan cara pemilihannya, serta teknik pengelolaan sampah daur ulang dan pengolahan sampah organik, melalui kurikulum, seminar, reklame dan bentuk sosialisasi lainnya. Selain itu, perlu adanya penguatan himpunan mahasiswa atau organisasi/kegiatan

ekstrakurikuler lainnya, seperti Mahasiswa Pencinta Mushalla yang ada pada Fakultas Ekonomi, di bidang lingkungan hidup, utamanya pengelolaan sampah, sehingga partisipasi mahasiswa dapat lebih meningkat. Organisasi ini dapat menjadi motor dalam pemilihan duta lingkungan kampus, sebagaimana hampir seluruh mahasiswa menyatakan perlu adanya pemilihan duta lingkungan kampus, yang dapat menjadi contoh teladan dan mendorong motivasi pemeliharaan lingkungan kampus, utamanya bagi sesama mahasiswa. Beberapa hal yang dapat dijadikan indikator dalam pemilihan duta lingkungan adalah memiliki kepedulian lingkungan, memiliki kompetensi dan kapabilitas serta berperilaku baik. Namun, yang patut dihargai bahwa hampir seluruh mahasiswa bersedia untuk memisahkan sampah secara terpisah dan akan memberikan dukungan apabila sampah daur ulang harus dikelola dan sampah organik harus diolah menjadi kompos. Selain itu, hampir 50% mahasiswa memberikan pendapat bahwa sanksi harus diberikan oleh pihak yang berwenang (Fakultas) apabila ada warga kampus yang tidak mendukung pelaksanaan pengelolaan sampah terpadu.

KESIMPULAN DAN SARAN

Beberapa kesimpulan dari uraian diatas adalah:

1. Belum ada komitmen dari Kampus. Oleh karena itu, diperlukan komitmen Kampus, baik dalam bentuk kebijakan, program, alokasi dana, ketersediaan unit penanggung jawab dan personil, sistem dan peraturan pelaksanaan pengelolaan sampah terpadu kampus.
2. Metode pengelolaan sampah kampus masih bergantung pada pengelolaan sampah kota, yaitu masih berada pada tahap landfilling. Oleh karena itu, Kampus UNHALU perlu melaksanakan pengelolaan sampah terpadu, melalui aplikasi 3Rs (Reduce, Reuse dan Recycle) secara mandiri dengan pendekatan skala komunal, yaitu sampah di kumpul secara terpisah di stasiun penampungan sampah sementara Fakultas, yang kemudian diangkut untuk di kelola dan diolah oleh sistem Universitas/Kampus. Untuk dapat mengaplikasikan 3Rs maka diperlukan peningkatan infrastruktur, tempat sampah yang terpisah antara organik dan anorganik, gerobak mobilisasi sampah, TPS yang terpisah antara sampah organik dan organik, yang pengadaannya dilakukan di tingkat Fakultas dan Terminal Pengolahan Sampah, baik sampah organik dan anorganik, yang pengadaannya dilakukan di tingkat Universitas.

3. Belum ada alokasi dana rutin dari Universitas maupun Fakultas untuk pengelolaan sampah terpadu. Hal ini menjadi kendala besar yang dirasakan Fakultas. Oleh karena itu, perlu upaya inovatif dalam dalam menghimpun dana pengelolaan sampah terpadu, misalnya dengan melibatkan distributor barang daur ulang atau pengelolaan CSR perusahaan.
4. Pengetahuan mahasiswa mengenai jenis sampah dan cara pemilahannya masih rendah. Namun keinginan mereka untuk berpartisipasi sudah cukup signifikan. Oleh karena itu, diperlukan upaya sosialisasi isu pengelolaan sampah melalui kurikulum, seminar, reklame, penguatan organisasi mahasiswa dan pemilihan duta lingkungan. Selain itu, pengetahuan *cleaning service* mengenai tahap-tahap pengelolaan dan pengolahan sampah terpadu juga masih rendah.

Oleh karena itu, diperlukan pelatihan bagi cleaning service dalam mengelola dan mengolah sampah kampus secara terpadu.

DAFTAR PUSTAKA

- Chavez, Jennie V; Alberti, Angela. *Albuquerque's Environmental Story. Educating for Sustainable Community*. 2006.
- Ogawa, Hishashi. *Sustainable Solid Waste management in Developing Countries*. WHO Western Pasific Regional Environmental Center (EHC), Kuala Lumpur, Malaysia.
- Noraduola, D. R. *Manajemen Terpadu Pengelolaan Sampah. Studi Kasus: Kota Kendari*. Metropilar, Edisi Januari, 2008.
- Noraduola, D. R. *3Rs, Mungkinkah?*. Metropilar, Edisi Januari, 2010.