EnviroScienteae Vol. 18 No. 2, Agustus 2022 ISSN 2302-3708 (online)

Halaman 76-86

PENGELOLAAN SAMPAH KAMPUS 2 UIN WALISONGO SEMARANG (TINJAUAN MULTIDIMENSI)

Waste Management Campus 2 Uin Walisongo Semarang (Multidimensional Review)

Anif Rizqianti Hariz[1]*, Sulaiman[2]
[1]Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo
[2]Fakultas Ushuluddin dan Humaniora UIN Walisongo
*Email korespondensi : anifrizqianti@walisongo.ac.id

Abstract

Waste management at Kampus 2 UIN Walisongo currently is based on the old paradigm. The waste in the trash is still mixed, and in its management, the waste is not processed and transported immediately to TPA Jatibarang. Sustainable waste management needs to pay attention to 5 aspects of waste management, namely operational technical aspect, institutional aspect, financing aspect, legal and regulatory aspect, and community participation aspect. The purpose of this study is to obtain an integrated waste management concept from the 5 aspects of waste management. The method used in this research is descriptive qualitative, the data is taken using observation, interview, and documentation techniques. It is known that the waste generation on campus 2 is 129.36 kg / day with a volume of 1,903.98 l / day. Composition of food waste 15.74%; wood and garden waste 48,12%; plastic 9,19%; metal 0.20%; paper / cardboard 9.05%; fabrics / textiles 0.30%; glass / glass 0.41%; rubber / leather 0.42%; and other 16,56%. The operational technique of waste management is planned to use 5 separate bins based on waste types, collection using a three-wheeled open motorbike, transfer to TPST on Kampus 2, then composting the food waste and garden waste. Plastic, paper, metal, glass, and rubber can be deposited into Bank Sampah at UIN Walisongo, while cloth and other waste are disposed to TPA Jatibarang. On the regulatory aspect, there are no regulations at the university level governing waste management. In the institutional aspect, it is necessary to carry out technical training for cleaning personnel regarding solid waste management, as well as institutional strengthening. In the aspect of financing, the cost of waste management is budgeted in the Rencana Belanja dan Anggaran which is proportional to the generation of waste every year. In community participation aspect, it is necessary to conduct socialization and education to the entire academic community of UIN Walisongo to increase awareness and participation in waste management.

Keywords*: waste generation; waste composition; solid waste management*

PENDAHULUAN

Sampah merupakan permasalahan yang terjadi hampir di semua kota di Indonesia. Berdasarkan data dalam Statistik Lingkungan Hidup 2017, pada tahun 2016 produksi dan volume sampah yang terangkut ke TPA per hari masih belum optimal. Di kota-kota besar di Indonesia, persentase sampah terangkut pada tahun tersebut berkisar antara yang terendah 3% (Kota Mamuju) hingga yang tertinggi 97,47% (Kota Denpasar). Sampah-sampah yang dihasilkan tersebut didominasi oleh sampah organik. Data yang dirilis KLHK, produksi sampah Indonesia pada tahun 2016 sebesar 65 juta ton. Dibandingkan tahun sebelumnya, jumlah ini meningkat 1 juta ton. Peningkatan jumlah sampah yang dihasilkan mempengaruhi tingkat

pelayanan sampah di masing-masing daerah.

Setiap harinya, penduduk Indonesia memproduksi sampah, baik dari kegiatan domestik maupun non domestik. Di Kota Semarang, permasalahan sampah ini juga terjadi. Data yang didapatkan dari DLH Kota Semarang Tahun 2017, produksi sampah harian di kota Semarang sebesar 1.200 ton, sedangkan sampah yang terangkut ke TPA (Tempat Pemrosesan Akhir) Jatibarang sebesar 800-900 ton/hari. Dari jumlah tersebut dapat diketahui sebanyak 300-400 ton sampah yang tidak terangkut setiap harinya. Sampah yang tidak terangkut dan tidak dikelola dapat menyebabkan penyakit dan merusak estetika lingkungan.

Safitri (2006) menyatakan bahwa pada umumnya masalah persampahan di Indonesia disebabkan oleh 2 faktor, yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internalnya yaitu kurangnya kesadaran masyarakat untuk bertanggung jawab terhadap sampah di lingkungan rumah tangganya, kurangnya kualitas SDM yang berdampak pada buruknya teknologi pengelolaan sampah, dan masalah mentalitas terkait penggunaan teknologi konvensional. Sementara faktor eksternalnya yaitu kurangnya lahan TPA yang tersedia, tidak adanya Amdal dalam perencanaan TPA, pengelolaan sampah belum dimasukkan dalam prioritas pembangunan perkotaan yang berakibat pada minimnya anggaran, belum ada regulasi (Undang-undang) yang mengatur pengelolaan sampah secara terpadu, dan tingginya tingkat kebocoran retribusi sampah. Walaupun saat ini telah ada regulasi terkait persampahan, yaitu UU No. 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah, tetapi faktor-faktor lainnya masih cukup relevan dengan kondisi saat ini.

UIN Walisongo yang terletak di Kota Semarang, juga merupakan salah satu penghasil sampah yang turut berkontribusi membuang sampahnya ke TPA Jatibarang. Di UIN Walisongo, khususnya di kampus 2 belum dilakukan pengelolaan sampah secara terpadu. Hasil observasi menunjukkan setiap sumber sampah baik di gedung kantor, gedung kuliah, taman maupun fasilitas lainnya, hanya dilakukan pengumpulan dan pengangkutan ke TPS yang terletak di depan bangunan Ma'had. Dalam seminggu, sampah-sampah tersebut diangkut sebanyak 2 kali ke TPA. Belum ada upaya pengelolaan maupun pengolahan yang ramah lingkungan. Di TPS, dapat ditemukan sampah-sampah dalam keadaan tercampur, baik sampah kering maupun sampah basah, dan juga sampah sisa makanan, kertas, daun-daunan, logam, plastik, dan sebagainya. Selain itu, sampah juga masih dibakar, yang dilakukan oleh petugas kebersihan pada hari libur. Walaupun sangat sedikit civitas akademika yang beraktivitas di kampus pada hari libur, tetapi pembakaran sampah ini dapat menyebabkan pencemaran lingkungan. Hal ini telah diatur dalam Perda Kota Semarang No. 6 Tahun 2012 tentang Pengelolaan Sampah, bahwa pembakaran sampah merupakan hal yang dilarang, dan apabila melanggar dapat dikenai sanksi. Dari hasil wawancara dengan tenaga kebersihan yang bertugas di wilayah kampus 2, hal ini dilakukan untuk mengurangi jumlah sampah yang dihasilkan, terutama sampah dari taman yang jumlahnya banyak.

Bebassari (2016) menjelaskan bahwa untuk mengelola sampah secara tuntas dan berkelanjutan, perlu dilakukan pendekatan multidimensi yang memperhatikan aspek peraturan, kelembagaan, pendanaan, sosial budaya, dan teknis operasional. Terkait dengan adanya permasalahan sampah yang ada di Kampus 2 UIN Walisongo, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan pengelolaan sampah yang terpadu ditinjau dari kelima aspek pengelolaan sampah di Kampus 2 UIN Walisongo Semarang.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif. Penelitian ini dilakukan di Kampus 2 UIN Walisongo

Semarang yang terletak di Jl. Prof. Dr. Hamka No. 2, Ngaliyan, Semarang. Waktu dilaksanakannya penelitian adalah pada bulan April-September 2020. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu wawancara dan dokumentasi. Wawancara dilakukan terhadap narasumber mengenai implementasi kelembagaan pengelolaan sampah di UIN Walisongo, didapatkan data aspek kelembagaan. Selain itu, melalui angket yang disebar kepada 187 responden yang terdiri dari dosen, mahasiswa, dan tenaga kependidikan melalui google formulir, didapatkan data mengenai persepsi masyarakat (civitas akademika) dalam pengelolaan sampah di Kampus 2. Melalui teknik dokumentasi, didapatkan data timbulan dan komposisi sampah pada tahun 2019 (data timbulan dan komposisi tidak bisa didapatkan pada tahun 2020 sehubungan dengan pandemi covid-19), data aspek peraturan, dan aspek pembiayaan. Hasil penelitian ini kemudian dianalisis secara deskriptif.

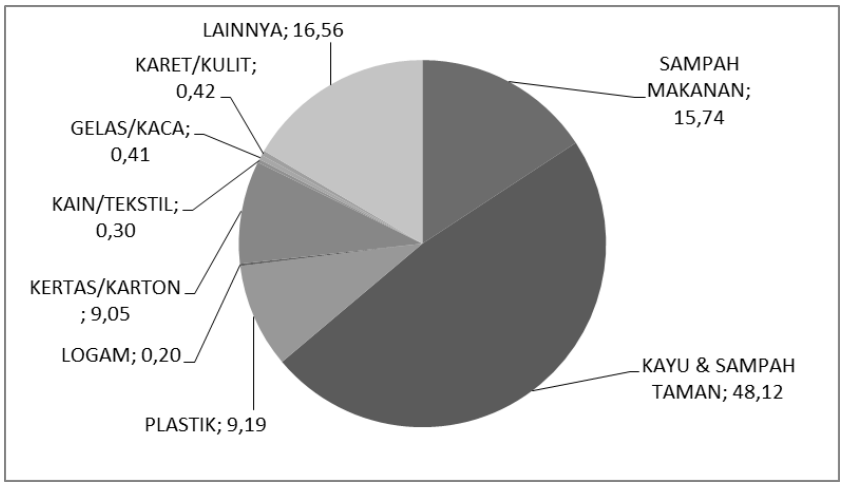
HASIL DAN PEMBAHASAN

Timbulan dan Komposisi Sampah

Data timbulan dan komposisi sampah didapatkan pada penelitian terdahulu pada tahun 2019 di Kampus 2 UIN Walisongo. Pengukuran timbulan sampah serta analisis komposisinya dilakukan berdasarkan SNI 19-3964-1994 tentang metode pengambilan dan pengukuran contoh timbulan dan komposisi sampah perkotaan. Dengan menggunakan metode tersebut, dilakukan pengukuran sumber timbulan sampah dari seluruh wilayah Kampus 2 UIN Walisongo yang terbagi menjadi : Fakultas Sains dan Teknologi (FST), Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FITK), Fakultas Ushuluddin dan Humaniora (FUHUM), masjid kampus 2, kantin, dan ma'had.

Tabel 1. Timbulan sampah kampus 2 UIN Walisongo pada tahun 2019

Hari ke-	Volume sampah (liter)	Berat sampah (kg)
1	1.500,00	92,55
2	2.263,53	136,17
3	2.089,68	143,36
4	1.978,87	155,48
5	2.153, 05	166,93
6	2.083,75	136,67
7	1.276,98	77,63
8	1.886,00	126,06
Rata-rata/hari	1.903,98	129,36



Gambar 1. Komposisi sampah (dalam %) di Kampus 2 UIN Walisongo pada tahun 2019

Aspek teknis operasional

Permen PU No. 3 Tahun 2013 tentang Penyelenggaraan Prasarana dan Sarana Persampahan dalam Penanganan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga mengatur

pengadaan sistem pengelolaan sampah pada suatu wilayah, yang sebelumnya dilakukan evaluasi sistem eksisting. Pada aspek teknis, yang perlu dievaluasi adalah :

1) Tingkat pelayanan
   Tingkat pelayanan persampahan di Kampus 2 UIN Walisongo sebesar 100%, yang mana berarti seluruh sampah yang dihasilkan di wilayah Kampus 2 dapat ditangani oleh tenaga kebersihan yang bertugas.
2) Timbulan, komposisi, dan karakteristik sampah
   Dari penelitian mengenai timbulan, komposisi, dan karakteristik sampah, diketahui timbulan sampah di Kampus 2 UIN Walisongo sebesar 129,36 kg/hari dengan volume 1.903,98 liter. Analisis komposisi sampah yang telah dilakukan menunjukkan komposisi seperti yang terdapat dalam Gambar 1.
3) Kinerja prasarana dan sarana (pewadahan, pengumpulan, pemindahan, pengangkutan, pengolahan, dan pemrosesan akhir)
   Di Kampus 2 UIN Walisongo, telah terdapat tempat/wadah sampah yang mendukung pemilahan sampah maupun tidak. Pada beberapa titik lokasi wadah sampah, terdapat wadah sampah tunggal (tidak terpisah berdasarkan jenisnya) dan wadah sampah yang terpisah berdasarkan jenisnya, tetapi tidak merata di seluruh wilayah kampus 2. Kemudian sampah-sampah yang ada di semua wadah tersebut dikumpulkan oleh petugas kebersihan menggunakan kendaraan motor roda tiga, dan diangkut ke TPS yang ada di kampus 2 tepatnya di sebelah utara ma'had, untuk selanjutnya diangkut ke TPA Jatibarang menggunakan mobil bak terbuka. Di TPS tersebut, kondisi sampah yang ditampung dalam kondisi tercampur, baik yang sebelumnya sudah terpilah maupun belum. Adanya pemulung yang memilih beberapa jenis sampah yang dianggap bernilai ekonomis cukup tinggi, seperti botol plastik, gelas plastik, dan kertas karton/dus bekas snack dan makanan.

Gambar 2. TPS Kampus 2 UIN Walisongo

4) Prosedur dan kondisi operasi dan perawatan prasarana dan sarana persampahan yang ada
   Prosedur operasional pengelolaan sampah yang dilakukan di Kampus 2 UIN Walisongo yaitu pewadahan, pengumpulan, pemindahan, dan pengangkutan. Sementara untuk pengolahan dan pemrosesan akhir tidak dilakukan. Hal ini dapat menjadi dasar perencanaan teknis operasional untuk mengembangkan dan meningkatkan pengelolaan sampah di Kampus 2. Kemudian, perawatan terhadap prasarana dan sarana pengelolaan sampah yang dilakukan secara rutin meliputi pembersihan dan pencucian wadah sampah, serta servis kendaraan roda tiga.
5) Tingkat pencemaran akibat penanganan sampah yang tidak memadai
   Tidak dilakukan penelitian mengenai tingkat pencemaran akibat penanganan sampah yang tidak memadai dalam penelitian ini.

Dari hasil evaluasi di atas, kemudian dilakukan perencanaan pengelolaan sampah pada aspek teknis operasional. Wadah sampah yang direncanakan

berdasarkan SNI 19-2454-2002 tentang tata cara teknik operasional pengelolaan sampah perkotaan. Dari jumlah timbulan sampah yang telah diketahui sebelumnya yaitu sebesar 1.903,98 liter/hari, direncanakan wadah yang digunakan untuk menampung sampah adalah yang berukuran 40 liter. Maka, jumlah wadah sampah yang dibutuhkan adalah sebanyak 48 buah untuk seluruh kampus 2. Rinciannya adalah sebagai berikut, warna hijau (sampah organik) 31 buah, warna kuning (sampah guna ulang) 5 buah, warna biru (sampah daur ulang) 4 buah, warna abu-abu (residu) 8 buah. Berdasarkan Permen PU No. 03/PRT/M/2013 tentang Penyelenggaraan Prasarana dan Sarana Persampahan dalam Penanganan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga, sarana pewadahan sampah diberi label atau tanda untuk 5 jenis sampah, yaitu warna merah untuk sampah B3, warna hijau untuk sampah organik, warna kuning untuk sampah guna ulang, warna biru untuk sampah daur ulang, dan warna abu-abu untuk residu. Yang termasuk dalam sampah B3 (warna merah) antara lain lampu neon, film, baterai, kaset, disket, racun serangga, dan sebagainya. Sedangkan yang termasuk dalam sampah organik (warna hijau) antara lain sisa makanan, tulang, duri, daun kering, daging, dan lain-lain. Yang termasuk dalam sampah guna ulang (warna kuning) yaitu botol kaca atau plastik, kaleng makanan dan minuman, dan lain-lain. Sementara yang tergolong dalam sampah daur ulang (warna biru) yaitu kertas, karton makanan dan minuman, koran bekas, buku bekas. Sedangkan yang termasuk sampah residu (warna abu-abu) adalah pembalut wanita, popok bayi, kertas puntung rokok, permen karet, dan sebagainya. Wadah sampah dapat dipilih yang berbentuk kotak atau silinder. Bahan wadah terbuat dari plastik atau fiberglass yang tidak mudah rusak dan kedap air.

Pengumpulan sampah di kampus 2 direncanakan dilakukan secara manual. Alat pengumpul yang digunakan adalah alat pengumpul yang bermesin yaitu motor dengan bak terbuka, dengan mempertimbangkan kondisi jalan yang berbukit. Periode pengumpulan sampah dilakukan setiap hari, mengingat komposisi sampah organik (sampah makanan dan kayu serta sampah taman) cukup besar, yaitu 63,86%. Apabila sampah organik tidak segera dilakukan pengumpulan, maka akan menimbulkan bau serta mengundang datangnya lalat dan tikus. Frekuensi pengumpulan/ritasi sebanyak 1-2 kali sehari. Sampah yang dikumpulkan ini kemudian diangkut ke TPS. Sampah yang telah diwadahi dalam keadaan terpilah tidak boleh dicampur kembali dalam proses pengumpulan dan proses selanjutnya. Di kampus 2 sudah tersedia 2 TPS yang hanya berfungsi sebagai tempat penampungan sampah untuk selanjutnya sampah diangkut ke TPA, dan tidak ada kegiatan pengolahan apapun. Kedua TPS tersebut terletak di sebelah utara ma'had dan di sebelah utara gedung dekanat FITK (tidak digunakan).

Tingginya komposisi sampah organik yang dihasilkan (17,74% + 48,12% = 63,86%), menunjukkan pengolahan utama yang perlu dilakukan adalah melalui pengomposan. Dalam penelitian ini, direncanakan proses pengomposan menggunakan sistem windrow sederhana. Sistem ini dipilih dengan alasan teknologi yang diperlukan standar dan proses pengomposannya bersifat alami, selain itu tidak dibutuhkan berbagai macam peralatan.

Sampah plastik dan sampah kertas/karton dapat ditangani dengan cara bekerjasama atau pengelolaan melalui keberadaan pemulung yang mencari sampah bernilai ekonomis di lingkungan kampus, seperti sampah plastik dan sampah kertas/karton. Hal ini tentu sangat bermanfaat untuk mengurangi jumlah sampah plastik dan sampah kertas/karton (9,19% + 9,05% = 18,24%), selain memberi peluang sebagai pendapatan bagi para pemulung. Dengan adanya

pewadahan secara terpisah serta tertutup, maka kualitas dari sampah plastik dan sampah kertas/karton akan lebih terjaga dari air hujan. Opsi lain dalam pengelolaan sampah plastik dan sampah kertas/karton adalah dengan memanfaatkan sampah tersebut untuk dibuat menjadi produk kerajinan yang dapat dilakukan oleh dosen bersama mahasiswa melalui kegiatan perkuliahan kewirausahaan (*entrepreneurship*) maupun melalui Unit Kegiatan Mahasiswa atau bank sampah yang telah ada yaitu Bank Sampah Walisongo yang dikelola oleh mahasiswa jurusan Biologi. Sampah plastik dapat dibuat menjadi berbagai produk yang estetis dan bernilai ekonomis, seperti tas belanja, hiasan meja, payung, bunga plastik, dan sebagainya. Begitu pula dengan sampah kertas, dapat dibuat sebagai kertas daur ulang untuk kerajinan, serta berbagai produk kerajinan tangan untuk kertas yang bersifat kering. Tetapi apabila kertas telah basah, dapat dibuat menjadi bubur kertas untuk selanjutnya dijadikan sebagai kertas daur ulang.

Untuk sampah logam, sampah gelas/kaca, dan sampah karet/kulit dapat disetorkan ke bank sampah. Walaupun belum dapat dikelola secara mandiri, tetapi bank sampah ini telah bekerjasama dengan lembaga lain yang menerima sampah logam, kaca, dan karet untuk selanjutnya diolah. Sementara sampah kain/tekstil dan sampah lainnya yang belum dapat dikelola secara mandiri oleh kampus, dapat dibuang ke TPA Jatibarang. Dengan adanya pengelolaan sampah sisa makanan, sampah kayu dan sampah taman, sampah plastik, dan sampah kertas/karton, maka jumlah sampah yang diangkut ke TPA dapat berkurang secara signifikan. Apabila dikalkulasikan maka sampah yang diangkut ke TPA adalah sebesar 16,86% saja dari keseluruhan timbulan sampah. Hal ini tentu akan mengurangi jumlah sampah yang ditimbun di TPA, sehingga akan memperpanjang umur TPA karena tidak cepat penuh dengan timbunan sampah.

Aspek peraturan

Peraturan yang mengatur mengenai pengelolaan sampah di UIN Walisongo belum ada. Maka sangat perlu untuk disusun regulasi/peraturan mengenai pengelolaan sampah berdasarkan peraturan daerah yang berlaku, yaitu Perda Kota Semarang No.6 Tahun 2012 tentang pengelolaan sampah. Di UIN Walisongo diperlukan peraturan membuang sampah pada tempat/wadah yang disediakan secara terpilah bagi seluruh civitas akademika, pelarangan pembakaran sampah di lingkungan kampus, beserta sanksi yang mengikat, termasuk edaran untuk mengurangi penggunaan kemasan sekali pakai. Selain itu, perlu dilakukan sosialisasi secara intensif kepada seluruh civitas akademika, sehingga peraturan yang telah disusun tersebut dapat berjalan dengan baik dan pengelolaan sampah yang terpadu dapat terealisasi.

Kebijakan berupa peraturan ini dibutuhkan sehingga permasalahan dalam hal persampahan dapat dipecahkan dan tujuan yang ditentukan dapat tercapai (Abidin, 2012). Dalam hal ini, tujuannya adalah sampah yang ada di lingkungan Kampus 2 dapat tertangani dengan baik. Sebagai contoh, sampah yang dibakar masih belum sesuai dengan Peraturan Daerah Kota Semarang No. 6 Tahun 2012, yang mana kegiatan pembakaran sampah berdampak negatif terhadap lingkungan yaitu terjadinya polusi udara dan dapat menyebabkan gangguan kesehatan pada manusia dan makhluk hidup lainnya (Damanhuri dan Padmi, 2018; Conant dan Fadem, 2008).

Aspek kelembagaan

Pada tahun 2020, di UIN Walisongo telah dibentuk tim WEGREEN (*Walisongo Eco Green Campus*). Tim ini dibentuk dalam rangka mengawal komitmen UIN Walisongo menjadi smart and green campus. Aspek yang menjadi perhatian adalah berdasarkan UI GreenMetric, yaitu sarana dan prasarana,

energi dan perubahan iklim, penataan dan infrastruktur, transportasi, pengelolaan limbah, pengelolaan air, serta pendidikan dan penelitian. Pengelolaan sampah termasuk ke dalam program yang menjadi prioritas untuk segera direalisasikan.

Berdasarkan wawancara yang dilakukan dengan PIC Sarana dan Prasarana WEGREEN, Bapak Mahin Arnanto, S.Ag., M.Si., pengelolaan sampah yang dilakukan di UIN Walisongo hingga saat ini masih dilakukan secara konvensional. Sebanyak 33 orang tenaga kebersihan yang ada di kampus 2, dari total 145 orang tenaga kebersihan yang bertugas di UIN Walisongo, masing-masing mendapatkan bagian lokasi yang harus dibersihkan. Tenaga kebersihan ini bertanggung jawab atas bagiannya masing-masing, kepada pimpinan fakultas untuk yang bertugas di fakultas, kepada pimpinan unit untuk yang bertugas di unit. Jumlah tenaga kebersihan yang telah ada tersebut telah memadai dalam pelaksanaan kebersihan, namun masih perlu dilakukan pelatihan teknis dan manajemen persampahan, seperti pewadahan sampah, pemilahan sampah, dan pengomposan sehingga dapat mendukung pengelolaan sampah terpadu di lingkungan kampus. Selain itu diperlukan juga penguatan koordinasi dan kerjasama dengan lembaga/instansi lain untuk pengelolaan sampah yang tidak dapat diolah secara mandiri di kampus.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Armanda (2014) terhadap 41 orang tenaga kebersihan di UIN Walisongo, bahwa 92,3% tenaga kebersihan belum pernah dilatih memilah sampah, 100% tenaga kebersihan belum pernah dilatih memanfaatkan sampah, dan 92,9% tenaga kebersihan belum pernah dilatih membuat kompos. Pada pengolahan sampah yang direncanakan melalui pengomposan, keterlibatan tenaga kebersihan sangatlah penting. Keberhasilan proses pengomposan dapat dikatakan bergantung pada tenaga kebersihan. Data lainnya dari penelitian tersebut menunjukkan bahwa 38,46% tenaga kebersihan berusaha memilah sampah, walaupun pada saat pengolahan sampah yang dipilah dicampur kembali. Sebanyak 30,76% tenaga kebersihan mengumpulkan sampah pada TPS tanpa dilakukan pengolahan, 53,84% tenaga kebersihan melakukan pembakaran sampah tanpa pemilahan, dan 7,69% tenaga kebersihan berusaha menggunakan sampah orgnaik sebagai pupuk. Kegiatan pengelolaan sampah dengan cara dibakar pada lahan terbuka (bukan melalui proses insinerasi) merupakan hal yang dilarang berdasarkan Perda Kota Semarang No. 6 Tahun 2012 tentang Pengelolaan Sampah. Pembakaran sampah tersebut tidak sesuai dengan persyaratan teknis dalam pengelolaan sampah menurut peraturan yang berlaku.

Adanya lembaga/organisasi khusus yang bertanggung jawab menangani sampah dapat mengatasi beban kerja dan mengurangi masalah kewenangan pada institusi pengelola sampah. Hal ini berdampak terhadap mekanisme pengambilan kebijakan dalam pengelolaan sampah dapat berjalan dengan efektif (Ismail, 2011; Yones, 2007; Kholil dkk, 2008).

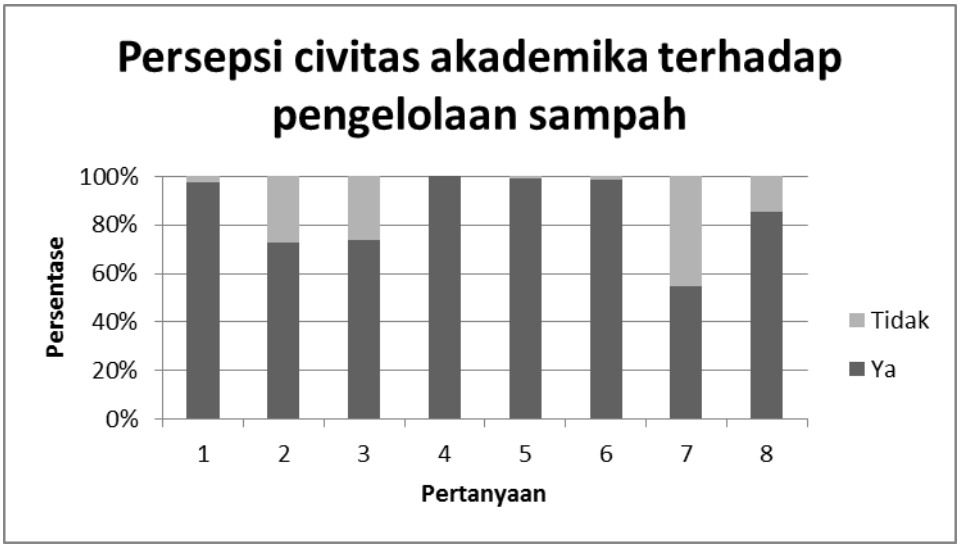
Aspek pembiayaan

Berdasarkan UU No. 18 Tahun 2008 tentang pengelolaan sampah, pembiayaan terhadap pengelolaan sampah ditanggung oleh pemerintah dan pemerintah daerah yang bersumber dari anggaran pendapatan dan belanja negara serta anggaran pendapatan dan belanja daerah. Dalam hal pengelolaan sampah kampus, maka pembiayaan ditanggung oleh kampus sebagai penyelenggara. Biaya untuk penyediaan peralatan mulai dari pewadahan, pengumpulan, pemindahan, pengangkutan, pengolahan, dan pembuangan dianggarkan dalam Rencana Belanja dan Anggaran setiap tahunnya. Kebutuhan biaya pengelolaan sampah ini meningkat seiring dengan peningkatan pelayanan persampahan serta jumlah dan

volume sampah yang dikelola (Widyarsana dan Zafira, 2015).

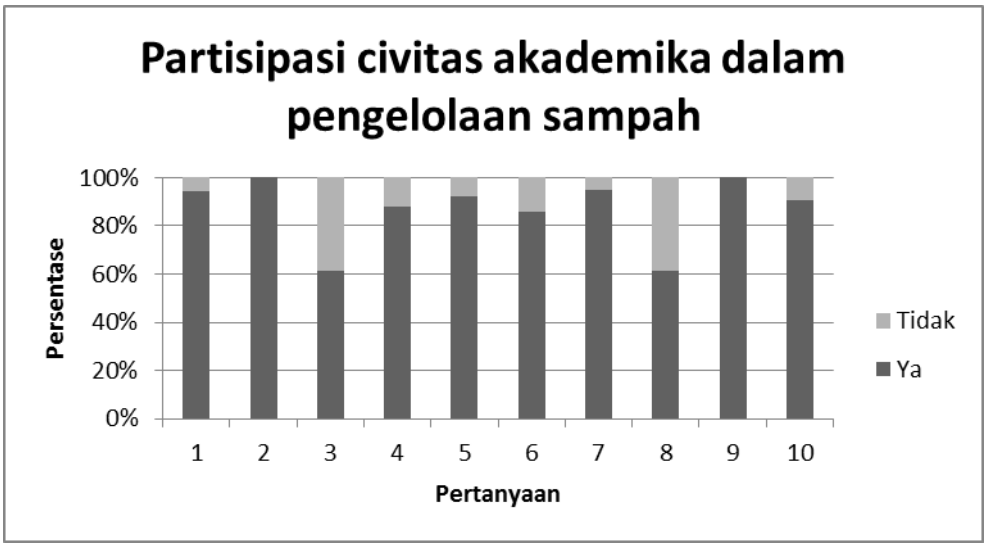
Aspek partisipasi masyarakat

Angket mengenai pengelolaan sampah yang telah dibagikan kepada civitas akademika UIN Walisongo terutama di kampus 2 didapatkan gambaran sebagai berikut.



Gambar 3. Persepsi civitas akademika terhadap pengelolaan sampah

Keterangan:
Pertanyaan 1 : pengetahuan mengenai jenis-jenis sampah
Pertanyaan 2 : pengalaman mendapatkan sosialisasi/edukasi mengenai pengelolaan sampah yang baik
Pertanyaan 3 : pengetahuan mengenai pengelolaan sampah yang baik dan benar
Pertanyaan 4 : persepsi perlunya pemilahan sampah
Pertanyaan 5 : pengetahuan mengenai sampah organik (dedaunan, sisa makanan) dapat diolah menjadi kompos
Pertanyaan 6 : pengetahuan mengenai sampah yang dapat bernilai ekonomis
Pertanyaan 7 : pengetahuan mengenai bank sampah di UIN Walisongo
Pertanyaan 8 : pengetahuan mengenai sistem 3R dalam pengelolaan sampah



Gambar 4. Partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sampah

Keterangan:
Pertanyaan 1 : kesediaan memilah sampah
Pertanyaan 2 : perilaku membuang sampah pada tempat sampah
Pertanyaan 3 : perilaku membuang sampah pada tempat sampah terpilah sesuai jenisnya
Pertanyaan 4 : kesediaan dikenai sanksi/denda apabila membuang sanpah tidak pada tempat sampah
Pertanyaan 5 : kesediaan mengambil dan memasukkan sampah ke tempat sampah jika melihat sampah yang berserakan
Pertanyaan 6 : kesediaan mengingatkan orang lain untuk membuang sampah di tempat sampah
Pertanyaan 7 : kesediaan melakukan pemilahan sampah
Pertanyaan 8 : perilaku memilah sampah di rumah
Pertanyaan 9 : kesediaan mendukung program pengelolaan sampah di kampus
Pertanyaan 10 : kesediaan berpartisipasi dalam bank sampah di kampus

Pada aspek sosial budaya/peran serta masyarakat, perlu dilakukan program pendekatan supaya pengelolaan sampah yang direncanakan dapat berjalan sebagaimana mestinya. Hal ini karena partisipasi masyarakat memegang peranan yang penting. Jika masyarakat sebagai penghasil sampah tidak ikut berpartisipasi, maka semua program pengelolaan sampah yang direncanakan tidak akan berhasil. Dalam program pendekatan tersebut, sangat penting untuk membiasakan masyarakat pada perilaku yang sesuai dengan tujuan. Karena hal ini terkait dengan cara mengubah persepsi masyarakat terhadap pengelolaan sampah yang baik (budaya 3R), faktor-faktor sosial, struktur, dan budaya setempat, serta kebiasaan masyarakat dalam pengelolaan sampah selama ini (Hendra, 2016).

Pada penelitian pendampingan penguatan kapasitas mahasiswa peduli sampah oleh Faqih (2015) di Prodi Pengembangan Masyarakat Islam, Fakultas Dakwah dan Komunikasi, UIN Walisongo Semarang, dapat dilakukan melalui metode *Partisipatory Rural Appraisal* (PRA). Hal ini dilakukan karena metode PRA relevan dengan pola pendidikan dan pengajaran di universitas. Mahasiswa diberikan ruang dalam proses untuk terlibat secara dominan, sehingga dapat berpartisipasi aktif di dalamnya. Dari hasil penelitian tersebut, maka metode PRA dapat dijadikan salah satu alternatif metode dalam program edukasi dan sosialisasi pengelolaan sampah yang baik di UIN Walisongo Semarang.

KESIMPULAN

Dari penelitian yang telah dilakukan, dapat disusun konsep pengelolaan sampah secara terpadu di Kampus 2 UIN Walisongo. Pengelolaan sampah yang direncanakan memuat 5 aspek pengelolaan sampah, yaitu aspek teknik operasional, kelembagaan, pembiayaan, peraturan, dan partisipasi masyarakat. Pada aspek teknik operasional terdiri dari pewadahan, pengumpulan, pemindahan, dan pengolahan. Untuk pewadahan dibutuhkan wadah sampah berukuran 40 liter sebanyak 48 buah, dengan rincian 31 buah untuk sampah organik, 5 buah sampah guna ulang, 4 buah sampah daur ulang, dan 8 buah sampah residu. Sampah yang terkumpul kemudian dikumpulkan menggunakan motor bermesin dan diangkut/dipindahkan ke TPS di kampus 2 untuk diolah. Sampah sisa makanan dan sampah taman dikomposkan, sampah kertas, plastik, logam, dan karet didaur ulang melalui bank sampah, sampah residu dibuang ke TPA. Pada aspek kelembagaan dibutuhkan penguatan dan pelatihan teknis bagi tenaga kebersihan. Pada aspek

pembiayaan, biaya pengelolaan sampah dimasukkan dalam Rencana Belanja dan Anggaran setiap tahunnya. Pada aspek peraturan, belum ada peraturan/regulasi yang mengatur mengenai pengelolaan sampah. Pada aspek partisipasi masyarakat/civitas akademika, belum semua civitas akademika memiliki pengetahuan mengenai pengelolaan sampah dan kesediaan untuk berpartisipasi dalam pengelolaan sampah kampus.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada LP2M UIN Walisongo Semarang atas bantuan hibah penelitian DIPA BOPTN 2020.

DAFTAR PUSTAKA

Abidin, S.Z. (2012). *Kebijakan Publik Edisi 2*. Jakarta:Salemba Humanika.

Armanda, D.T. (2014). Ubah Sampah Menjadi Berkah: Pendampingan Pegawai Tenaga Kebersihan dalam Pengelolaan Sampah. *Dimas*, 14(1), 29-42.

Bebassari, S., (2016). *Pengelolaan Sampah, Tidak Hanya Pendekatan Teknologi atau Ilmu Rekayasa*. https://pii.or.id/pengelolaan-sampah diakses pada tanggal 12 Agustus 2019.

BPS, (2017). *Statistik Lingkungan Hidup Indonesia 2017*. Badan Pusat Statistik.

Conant, J. & Fadem, P. (2008). *A Community Guide to Environmental Health*. California: Hesperian.

Damanhuri, E. & Padmi, T. (2018). *Pengelolaan Sampah Terpadu Edisi Kedua*. Bandung: Penerbit ITB.

Dinas Lingkungan Hidup Kota Semarang. 2017. *Pengelolaan TPA Jatibarang di Kota Semarang*. https://maritim.go.id/konten/unggahan/2017/09/Gunawan_Saptogiri_Env_Agency_of_Semarang.pdf diakses pada tanggal 16 November 2019.

Faqih, A. (2015). Penguatan Kapasitas Mahasiswa Peduli Sampah (Pendampingan Mashasiswa Prodi Pengembangan Masyarakat Islam (PMI) Fakultas Dakwah dan Komunikasi UIN Walisongo Semarang). *Dimas*, 15(1), 129-144.

Hendra, Y., (2016). Perbandingan Sistem Pengelolaan Sampah di Indonesia dan Korea Selatan: Kajian 5 Aspek Pengelolaan Sampah. *Aspirasi*, 7(1), 77-91.

Ismail, I. (2011). *Prospek Pengelolaan Sampah Non-Konvensional di Bangkalan.* Prosiding SnaPP Sains, Teknologi, dan Kesehatan, Jurusan Manajemen, Universitas Trunojoyo.

Kholil, dkk. (2008). Pengembangan Model Kelembagaan Pengelola Sampah dengan Metode ISM (Interpretative Structural Modeling) Studi Kasus di Jakarta Selatan. *Sodality Jurnal transdisiplin Sosiologi, Komunikasi, dan Ekologi Manusia.*

Peraturan Daerah Kota Semarang No.6 Tahun 2012 tentang pengelolaan sampah.

Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 03/PRT/M/2013 tentang Penyelenggaraan Prasarana dan Sarana Persampahan dalam Penanganan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga.

Safitri, I., (2006). Minimasi Dampak Lingkungan dan Peningkatan Nilai Ekonomis Sampah Melalui Penentuan Lokasi Tempat Pembuangan Akhir Sampah, *Jurnal Perencanaan Wilayah dan Kota*, 6(1), 31-39.

SNI 19-3964-1994 tentang metode pengambilan dan pengukuran contoh timbulan dan komposisi sampah perkotaan.

SNI 19-2454-2002 tentang tata cara teknik operasional pengelolaan sampah perkotaan.

Widyarsana, I.M.W. & Zafira, A.D., (2015). Kajian Pengembangan Sistem Pengelolaan Sampah di

Kabupaten Tangerang, *Jurnal Teknik Lingkungan*, 21(1), 87-97.

Yones, I. (2007). *Kajian Pengelolaan Sampah di Kota Ranai Ibu Kota Kabupaten Natuna Propinsi Kepulauan Riau.* Tesis Program Magister Ilmu Lingkungan, Program Pasca Sarjana, Universitas Diponegoro.