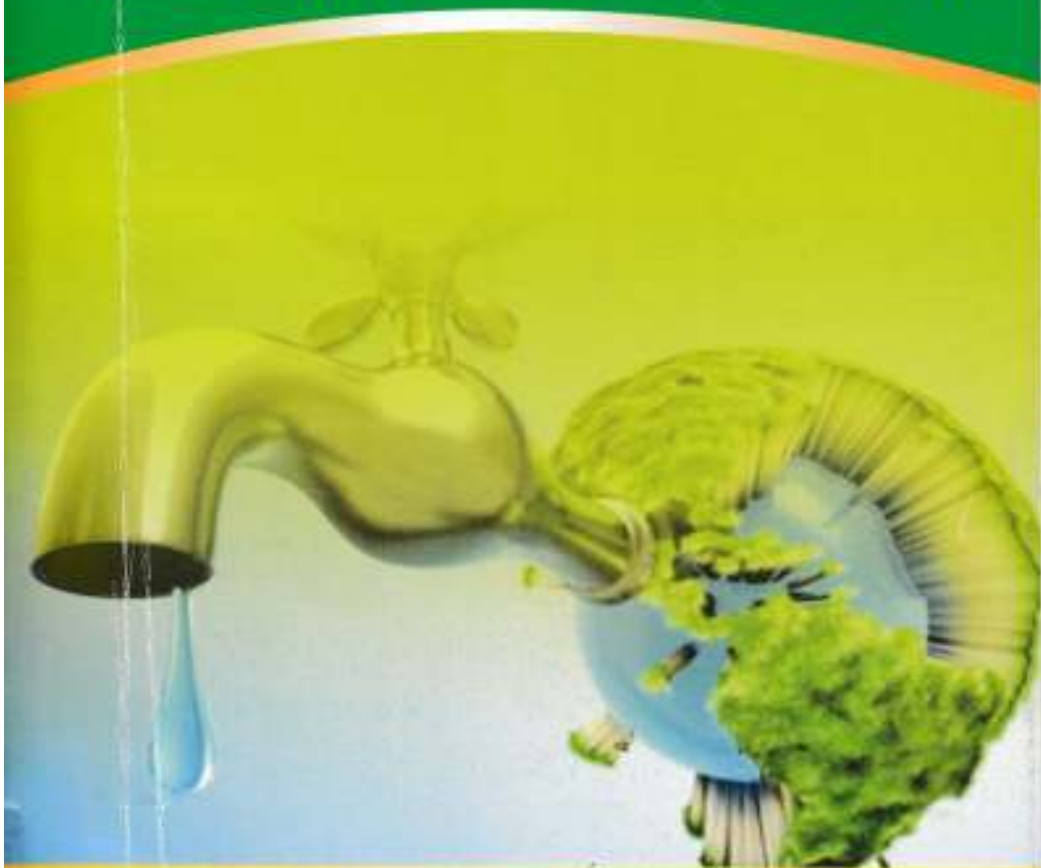


ISSN 1411 - 3244

Edisi Volume 17/ No. 2/ Oktober 2017

REKAYASA LINGKUNGAN

Jurnal INSTITUT TEKNOLOGI YOGYAKARTA (ITY)




diterbitkan oleh :

INSTITUT TEKNOLOGI YOGYAKARTA (ITY)

KAMPUS 1 Jl. Janti KM. 4 Gedongkuning Yogyakarta

Terbit dua kali setahun : April - Oktober



Jurnal Rekayasa Lingkungan

Vol. 17 No. 2 Oktober 2017

Penanggung Jawab :

Rektor
INSTITUT TEKNOLOGI YOGYAKARTA
(ITY)

Pemimpin Umum :

Diananto Prihandoko, ST.,M.Si.

Dewan Redaksi :

Ketua :
Prof. Dr. H. Sudarmadji, M.Eng, Sc.

Anggota :
Prof. Dr. Ir. H. Chafid Fandeli
Dr. Ir. Bardi Murahman, ED.
Dr. H. Nasirudin, M.S.
Dr. Ir. Hj. Rukmini AR, M.Si

Mitra Bestari :
Prof. Ir. Arief Budiman, MS., D.Eng.

Redaksi Pelaksana :
Ir. Rita Dewi Triastianti, M.Si.
Dra. Lily Handayani, M.Si.
Kurnia Febryana Warsianti, S.Pd.
Nurkholis Listya Hartono, S.Pd.Si

Jurnal Rekayasa Lingkungan diterbitkan sejak tahun 1999 dengan frekuensi dua kali setahun pada bulan April dan Oktober. Hasil-hasil penelitian maupun analisis lingkungan hidup khususnya tentang lingkungan.

Dewan redaksi menerima naskah dalam bahasa Indonesia dan Inggris. Naskah yang diterima harus orisinal dan belum pernah diterbitkan atau tidak sedang dipublikasikan di publikasi lain. Setelah diterima dan dikoreksi, penulis diharapkan menyerahkan satu salinan yang telah diperbaiki dan ditandatangani.

Naskah dikirimkan melalui email ke :

Redaksi Jurnal Rekayasa Lingkungan
Institut Teknologi L
Kampus 1 Jl. Janti
Yogyakarta
Telp : 0274 - 566863
Fax : 0274 - 566863
E-mail : ity.sttl@gmail.com

Harga Langgananan (termasuk ongkos kirim)

Lembaga/ Intansi :
P. Jawa : Rp. 300.000,-
luar P. Jawa : Rp. 350.000,-

Perorangan
P. Jawa : Rp. 150.000,-
Luar P. Jawa : Rp. 200.000,-

11 - 324

gkungan

00 dengan
etiap bulan
ini memuat
rya ilmiah
an tentan
arti luas
na teknolog

naskah ba
ipun bahas
irim adala
diterbitka
arigkan ole
skah seles
inta untu
naskah yan
CD berisi fi

5 (lima) cop

Lingkunga

an "ITTY"
edongkuni

masuk ongk

/eksemplar

/eksemplar

/eksemplar

/eksemplar

JURNAL REKAYASA LINGKUNGAN

Diterbitkan oleh:

INSTITUT TEKNOLOGI YOGYAKARTA

Terbit dua kali setahun : Oktober - April

Vol 17, No 2 - Oktober 2017

DAFTAR ISI

Halaman

Potensi Reduce, Reuse, Recycle (3R) Sampah Domestik Pada Bank Sampah Di Kecamatan Umbulharjo Dan Kecamatan Pakualaman Kota Yogyakarta Oleh : Shella Aisa Dewi, Nasirudin, Diananto Prihandoko.....	1-9
Reklamasi Lahan Pasca Tambang Timah Dengan Pupuk Organik Dan Mikroorganisme Lokal Oleh : Rukmini A.R., Putra Anugrah	11-26
Analisis Kebutuhan Bahan Baku Partisi Packaging Tipe 040 Dengan Menggunakan Metode Lot Sizing Di PT. PKN Oleh : Murwan Widyantoro	27-40
Pengaruh Tegangan Terhadap Penurunan Kandungan Tembaga Pada Pengolahan Limbah Cair Proses Etching Dengan Metode Elektrolisis Oleh : Fifin Hindarti	41-49
Kajian Kerusakan Lingkungan Fisik Akibat Penambangan Lempang Di Gunung Wungkal Desa Sidorejo Kecamatan Godean Kabupaten Sleman Daerah Istimewa Yogyakarta Oleh : Ika Arsi Anafiaty	50-60
Pengaruh Ketebalan Saringan Pasir Termagnetisasi Dalam Menurunkan Kadar Kromium Total Limbah Cair Industri Pelapisan Logam Oleh : Joko Susilo	61-75
Analisis Stabilitas Lereng Catingan Manhaas, Luwuk, Sulawesi Tengah Oleh : Sei Haryanti P.....	75-84
Analisis Potensi Jumlah Pembentukan Gas Metan Dari Limbah Ternak, Limbah Buah-Buahan, Dan Egeng Gondok Oleh : Mughniybar Lubis, Diananto P., Rita Dewi T.....	84-93



**INSTITUT TEKNOLOGI YOGYAKARTA
(STTL "YLH" YOGYAKARTA)**

Alamat Kampus I : Jalan Jati, Gedongtungan, Yogyakarta, Telp & Fax : (0274) 566863
Kampus II : Winong, Temon, Kotagede, Yogyakarta, Telp : (0274) 371279
Kampus III : Kebun Raya No. 38 Rogowiningun, Kotagede, Yogyakarta 55171 Telp : (0274) 450435
Website: www.ity.ac.id, Email : ky.sttl@gmail.com

Surat Keterangan
No. 1.578/ITY/Rek/Jurnal/76/2018

Yang bertanda tangan dibawah Rektor Institut Teknologi Yogyakarta, dengan ini memerangkan bahwa nama-nama tersebut dibawah ini :

- | | |
|--|---|
| 1. Diananto Prihandoko, ST,MSi. (ITY-STTL) | : Pemimpin Umum |
| 2. Prof.Dr. H. Sudarmadji, M.Eng.Sc. (Fak. Geografi UGM) | : Ketua Dewan Redaksi/
Editor Eksternal |
| 3. Prof.Dr.Ir.H. Chafid Fandeli (ITY-STTL) | : Anggota Dewan Redaksi/
Editor Internal |
| 4. Dr.Ir. Bardi Muraqman, ED. (Teknik Kimia UGM) | : Editor Eksternal |
| 5. Dr. H. Nasrudin, MS. (ITY-STTL) | : Editor Internal |
| 6. Dr.Ir.Hj. Rubiniati AH, MSi. (Prodi L.L. S2 ITY-STTL) | : Editor Internal |
| 7. Prof.Ir. Arief Budiman, MS.,D.Eng. (Teknik Kimia UGM) | : Mitra Bestari |
| 8. Ir. Rita Dewi Triastianti, MSi. (ITY-STTL) | : Redaksi Pelaksana |
| 9. Dra. Hj. Lily Handayani MSi.(ITY-STTL) | : Redaksi Pelaksana |

adalah Tim Personalia Jurnal Rekyasa Lingkungan, ISSN 1411-5244, yang diterbitkan oleh Institut Teknologi Yogyakarta-STTL Yogyakarta.

Demikian surat keterangan dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 31 Desember 2018

Prof. Dr. Ir. H. Chafid Fandeli

INSTITUT TEKNOLOGI YOGYAKARTA

Oleh : Primanda Kiky Widyaputra, Dwi Herniti, Ika Arsi Anafati.....71-79

Pemanfaatan Limbah Padat Slag Nikel, Abu Sekam Padi,
Dan Fly Ash Menjadi *Paving Block*

Oleh : Yusril Aprianto, Rita Dewi Triastianti.....80-91

POTENSI *REDUCE, REUSE, RECYCLE* (3R) SAMPAH DOMESTIK PADA BANK SAMPAH DI KECAMATAN UMBULHARJO DAN KECAMATAN PAKUALAMAN KOTA YOGYAKARTA

Shella Aisa Dewi, Nasirudin, Diananto Prihandoko

INTISARI

Pengelolaan sampah dengan konsep *Reduce, Reuse, Recycle* (3R) merupakan upaya yang efektif dalam mengurangi jumlah sampah yang masuk ke Tempat Pembuangan Akhir (TPA). Program bank sampah merupakan satu alternatif pengelolaan sampah secara 3R. Bank sampah merupakan satu program pengelolaan sampah berbasis masyarakat dengan konsep 3R. Penelitian ini bertujuan untuk (i) mengetahui berat dan komposisi timbulan sampah yang masuk, (ii) mengetahui potensi prosentase timbulan sampah dan neraca massa yang direduksi melalui 3R, (iii) mengetahui dampak sosial dan manfaat ekonomi sampah.

Metode yang digunakan berupa penelitian lapangan untuk mengkaji kegiatan reduksi sampah yang dilakukan di bank sampah. Dalam penelitian ini, digunakan metode deskriptif kuantitatif. Metode kuantitatif dilakukan untuk menghitung komposisi sampah di bank sampah, sampah yang berkurang oleh kegiatan 3R di bank sampah, oleh para pengrajin yang membuat aneka barang baru dari sampah. Metode kuantitatif juga dilakukan untuk menghitung besar nilai ekonomi dari sampah yang dapat direduksi sehingga diketahui nilai potensi ekonomi kegiatan reduksi yang dilakukan di bank sampah. Data dianalisa secara deskriptif kuantitatif dengan tabel dan grafik.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa komposisi dan berat sampah yang di tabung ke bank sampah perbulan adalah 4028,77 kg/bulan sebanyak dari 21 bank sampah di Kecamatan Umbulharjo dan Kecamatan Pakualaman. Reduksi melalui kegiatan *Reduce* diketahui dari awal pendirian bank sampah, dilakukan sosialisasi kepada masyarakat mengenai apa itu bank sampah dan keuntungan apa saja yang diperoleh masyarakat jika ikut bergabung menjadi nasabah di bank sampah dalam bentuk neraca massa sosial dan analisa melalui *Reuse* dan *Recycle* (R2 dan R3) reduksi melalui R2 dapat dilihat dengan pembuatan kerajinan sampah plastik dan R3 dilakukan dengan kegiatan pembuatan kompos. Penerimaan pendapatan nasabah dari hasil penjualan sampah rata-rata pendapatan yang diperoleh nasabah perbulan nya antara Rp 500 sampai dengan Rp 10.000 perbulan nya. Dari total pendapatan ini dikurangi 10% - 20% untuk biaya operasional bank sampah.

Kata Kunci : Bank Sampah, Reduksi Sampah Dengan 3R, Nilai Ekonomi Sampah

POTENTIAL *REDUCE, REUSE, RECYCLE* (3R) OF DOMESTIC WASTE AT GARBAGE BANKS IN UMBULHARJO DISTRICT AND PAKUALAMAN DISTRICT IN YOGYAKARTA CITY

ABSTRAK

Reduce, Reuse, Recycle (3R) is an effective alternative to waste management to reduce waste residue collected to landfill. Garbage bank is one alternative of waste management practicing 3R. Garbage banks is a program of community-based waste management with 3R concept. This research aimed to (i) to know the weight and composition of incoming waste generation, (ii) to know the potential percentage of waste generation and mass balance that is reduced through 3R, (iii) to know the social impacts and economic benefits of waste.

The used method was in the form of field research to assess the solid waste reduction activities carried out by garbage banks. In this study, quantitative descriptive method was used. Quantitative methods to calculate the composition of garbage at the garbage banks, garbage that reduced by 3R in garbage banks, by the craftsmen who created variety of new items from the trash. Quantitative methods were also performed to calculate the economic value of garbage that could be reduced in order to know the potential economic value of reduction activities undertaken at the garbage banks. The data were analyzed quantitative descriptive with tables and graphs.

The research result showed that the composition and weight of garbage that saved monthly to the bank 4028,77 kg/month at twenty-one garbage banks in Umbulharjo and Pakualaman Sub districts. Reduction in the activity of Reduce known from the beginning of the establishment of the garbage banks, arrange dissemination to the community about what is the garbage banks and what benefits could achieved by the community when joined as a customer or the garbage banks in the form of social mass balance analysis through Reuse and Recycle (R2 and R3), reduction through R2 shown by crafts manufacture of plastic solid waste and R3 are done by composting. Customer revenue receipts from the sale of garbage grand average of Rp 500 to Rp 10.000 monthly, for the operational costs of the garbage banks, was reduced as much as 10% until 20% from the total revenue.

Keyword: Garbage Banks, Solid Waste Reduction With 3R, Waste Economic Value

A. PENDAHULUAN

Sampah merupakan bagian dari masalah lingkungan, Salah satu kota besar yang berjuang mengatasi permasalahan sampah adalah Kota Yogyakarta. Upaya pemerintah dalam mengatasi permasalahan sampah adalah pengelolaan sampah berbasis masyarakat dengan konsep 3R (*Reduce*, *Reuse*, dan *Recycle*) merupakan satu penanganan sampah yang komprehensif dan terintegrasi.

Bank sampah merupakan satu program pengelolaan sampah dengan konsep pengurangan sampah yang dibuang ke TPA melalui kegiatan 3R dengan berbasis masyarakat. Menurut Ulfah dkk (2016), program bank sampah merupakan satu kegiatan yang efektif dalam pengelolaan dan pemilahan sampah organik dan anorganik.

Kecamatan Umbulharjo dan Kecamatan Pakualaman terletak di wilayah perkotaan Yogyakarta. Pada tahun 2016

Kecamatan Umbulharjo memiliki jumlah penduduk 86.580 jiwa dalam arti Kecamatan Umbulharjo adalah wilayah padat penduduknya sedangkan Kecamatan Pakualaman berbanding terbalik yaitu 9.336 jiwa. Hal itu tentunya sangat berdampak pada peningkatan jumlah sampah di Kecamatan Umbulharjo dan Kecamatan Pakualaman.

Pada tahun 2016 timbulan sampah di Kecamatan Umbulharjo memberikan kontribusi timbulan sampah $\pm 198.02 \text{ m}^3$ per hari sedangkan jumlah sampah yang dikelola atau terangkut ke TPA $\pm 170,38 \text{ m}^3$ per hari. Sedangkan di Kecamatan Pakualaman memberikan kontribusi timbulan sampah $\pm 28.00 \text{ m}^3$ per hari sedangkan jumlah sampah yang dikelola atau terangkut ke TPA $\pm 24.01 \text{ m}^3$ per hari (BPS Kota Yogyakarta 2016).

Untuk mengatasi permasalahan sampah Kecamatan Umbulharjo dan Kecamatan Pakualaman menjalankan program bank sampah dengan konsep 3R.

Program bank sampah adalah program pengelolaan sampah dengan pengurangan sampah yang dibuang ke TPA melalui kegiatan 3R dengan berbasis masyarakat. Oleh karena itu, perlu dilakukan suatu penelitian yang secara sistematis mengkaji peran bank sampah dalam reduksi sampah dengan konsep 3R.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui berat dan komposisi timbulan sampah yang masuk ke bank sampah, mengetahui potensi prosentase timbulan sampah dan neraca massa yang dapat di reduksi melalui 3R dari total sampah di bank sampah dan mengetahui dampak sosial dan manfaat ekonomi sampah jika menerapkan konsep 3R di bank sampah.

B. TINJAUAN PUSTAKA

1. Pengertian Sampah

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).

Undang-Undang Pengelolaan Sampah Nomor 18 tahun 2008 menyatakan sampah adalah sisa kegiatan sehari-hari manusia atau dari proses alam yang berbentuk padat.

Sampah merupakan barang yang dianggap sudah tidak terpakai dan dibuang oleh pemilik atau pemakai sebelumnya, tetapi masih bisa digunakan jika dikelola dengan prosedur yang benar (Basriyanta 2007).

2. Pengelolaan Sampah

Berdasarkan Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah, pengelolaan sampah meliputi pengurangan sampah dan penanganan sampah.

Kegiatan pengurangan sampah meliputi :

- a. Pembatasan timbulan sampah;
- b. Pendaauran ulang sampah;
- c. Pemanfaatan kembali sampah.

Sedangkan kegiatan penanganan sampah meliputi :

- a. Pemilahan dalam bentuk pengelompokan dan

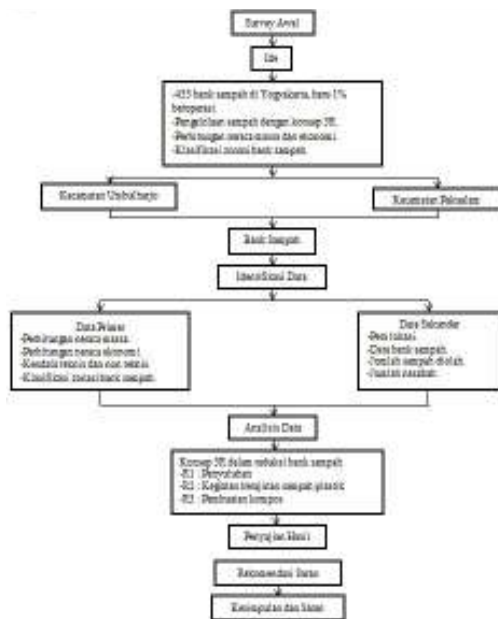
- pemisahan sampah sesuai dengan jenis, jumlah, dan/atau sifat sampah;
- b. Pengumpulan dalam bentuk pengambilan dan pemindahan sampah dari sumber sampah ke tempat penampungan sementara.
 - c. Pengangkutan dalam bentuk membawa sampah dari sumber dan/atau dari tempat penampungan sampah sementara atau dari tempat pengolahan sampah terpadu menuju ke tempat pemrosesan akhir;
 - d. Pengolahan dalam bentuk mengubah karakteristik, komposisi, dan jumlah sampah;
 - e. Pemrosesan akhir sampah dalam bentuk pengembalian sampah dan/atau residu hasil pengolahan sebelumnya ke media lingkungan secara aman.

3. Bank Sampah

Definisi Bank Sampah adalah tempat pemilahan dan

pengumpulan sampah yang dapat didaur ulang dan/atau diguna ulang yang memiliki nilai ekonomi. Prinsip kegiatan bank sampah adalah meliputi prinsip 3R (*reduce, reuse, dan recycle*). Penerapan prinsip ini pada dasarnya merubah paradigma masyarakat akan pengelolaan sampah konvensional menjadi paradigma baru, dimana sampah tidak hanya dinilai seperti limbah yang tak bermanfaat melainkan juga dinilai sebagai sumber pendapatan dan pembukaan lapangan pekerjaan (Dwijayanti 2012).

4. Kerangka Berfikir



C. METODE PENELITIAN

1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah bertipe deskriptif kuantitatif, data dianalisa dengan menggunakan tabel dan grafik.

2. Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan di Kecamatan Umbulharjo dan Kecamatan Pakualaman.

3. Objek dan Subjek Penelitian

Objek penelitian ini adalah 21 bank sampah yang ada di Kecamatan Umbulharjo dan Kecamatan Pakualaman dan subjek penelitian adalah pengelola bank sampah sebagai narasumber.

4. Variabel Penelitian

a. Variabel bebas adalah timbulan sampah

dan peran serta masyarakat dalam pengelolaan sampah dengan konsep 3R (*reduce, reuse, recycle*) pada bank sampah.

b. Variabel terikat adalah neraca massa dan neraca ekonomi sampah pada bank sampah (*reduce, reuse, recycle*) dan nilai ekonomi dari harga sampah tersebut.

5. Tahapan Penelitian



6. Teknik Sampling

a. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah 21 bank sampah hasil klasifikasi zonasi bank sampah di Kecamatan Umbulharjo dan Kecamatan Pakualaman.

b. Sampel

Sampel dalam penelitian ini mengklasifikasi bank sampah dalam 3 zonasi, berdasarkan jumlah nasabah, jenis kegiatan bank sampah dan luas daerah pelayanan.

7. Analisa Konsep 3R di Bank Sampah

Salah satu upaya dalam mengatasi masalah persampahan dilakukan melalui program 3R (*reduce, reuse, dan recycle*).

a. Reduce (Mengurangi penggunaan)

Untuk mengetahui penerapan *reduce* memiliki pengaruh atau tidak dilakukan dengan menganalisis data penyuluhan yang telah dilakukan melalui bank sampah ke masyarakat, data tersebut kemudian diolah dengan melihat prosentase jumlah perubahan perilaku masyarakat sebelum mendapat penyuluhan dan sesudah mendapat penyuluhan.

b. Reuse (Memakai Kembali)

Salah satu cara pengolahan sampah dengan cara memakai kembali barang-barang yang bisa digunakan. Jenis sampah yang dapat digunakan kembali adalah membuat kerajinan dari sampah plastik, seperti botol aqua sebagai pot.

c. Recycle (Mendaur Ulang)

Salah satu cara pengolahan sampah dengan cara mendaur ulang barang-barang yang dianggap sampah dapat menjadi barang-barang bernilai ekonomis. Jenis sampah yang dapat di daur ulang adalah botol-botol plastik bekas minuman dan plastik bekas. Jenis sampah tersebut dapat dijadikan hiasan didalam rumah dalam bentuk bunga, tas plastik, dan aneka kerajinan lainnya atau pembuatan kompos.

8. Analisa Komposisi Sampah

a. Menimbang sampah total;

b. Memilah sampah sesuai dengan karakteristik;

- c. Menimbang masing-masing sampah;
- d. Menghitung komposisi sampah;
- e. Mengidentifikasi karakteristik sampah di TPA Piyungan menggunakan data sekunder (hasil penelitian sebelumnya dari sumber lain).

9. Analisa Kesetimbangan Massa

Membuat tabulasi aliran kesetimbangan massa pengolahan sampah;

- a. Menentukan jumlah sampah yang tidak ditangani;
- b. Menentukan prosentase masing-masing data;
- c. Membuat diagram alir pengelolaan sampah mulai dari timbulan hingga pembuangan akhir;
- d. Memasukkan data yang telah dihitung ke dalam diagram alir.

10. Analisa Neraca Massa Sosial

- a. Mendeskriptifkan frekuensi penyuluhan yang

dilakukan di bank sampah;

- b. Mengidentifikasi wilayah yang mendapatkan penyuluhan dan jumlah masyarakat yang berpartisipasi terhadap penyuluhan yang telah dilakukan;
- c. Memasukkan data kedalam diagram alir neraca massa sosial.

11. Analisa Neraca Massa Ekonomi

- a. Menghitung jumlah tabungan nasabah di bank sampah;
- b. Menghitung besaran potongan (%) yang di berikan dari bank sampah;
- c. Menghitung total tabungan setelah adanya potongan dari bank sampah;
- d. Memasukkan perhitungan tersebut kedalam tabel neraca massa ekonomi

D. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah berat timbulan sampah dan komposisi di 21 bank sampah yang paling

tinggi adalah Bank Sampah Rila Makarto yaitu sebesar 1185,7 kg/bulan dan bank sampah terendah adalah Bank Sampah Alamanda yaitu sebesar 32,6 kg/bulan.

Kendala teknis dan non teknis yang dihadapi oleh bank sampah adalah (i) tidak semua nasabah aktif dalam kegiatan bank sampah, (ii) rendahnya kesadaran nasabah untuk memilah dan mengumpulkan sampah di bank sampah, (iii) nasabah kurang berminat dalam kegiatan kerajinan sampah plastik dan pembuatan kompos, (iv) nasabah menjual sampah langsung ke pengepul, (v) beberapa bank sampah tidak memiliki gudang sampah permanen (vi) sosialisasi dan pelatihan kerajinan sampah plastik dan pembuatan kompos jarang dilakukan oleh pengurus bank sampah.

1. Reduksi Sampah Melalui R1

Reduksi melalui (*reduce*) R1 diketahui dari awal pendirian bank sampah, dilakukan sosialisasi atau penyuluhan kepada masyarakat mengenai apa itu bank sampah dan keuntungan apa saja yang diperoleh masyarakat jika ikut bergabung menjadi nasabah di bank sampah.

Setelah dilakukan penyuluhan dan pelatihan oleh Dinas Lingkungan Hidup pertambahan jumlah nasabah terus meningkat setiap tahunnya.

2. Reduksi Sampah Melalui R2 dan R3

Total sampah yang masuk di bank sampah R1 100% atau 4029,77 Kg/Bulan. Reduksi sampah melalui R2 adalah 74,4Kg sampah plastik layak kreasi yang dijadikan kerajinan sampah plastik. Menurut Damanhuri (2010) residu yang dihasilkan dari hasil pembuatan kerajinan dan pembuatan kompos sebesar 4%, residu dari pembuatan kerajinan sampah plastik adalah 3,1 Kg dan sisa sampah plastik layak jual sebanyak 3872,77 Kg ke pabrik dan daur ulang sampah melalui pengepul sampah. Reduksi sampah melalui R3 dari total sampah organik yang terkumpul 79,5 Kg yang dijadikan kompos sebanyak 76,32 Kg dengan residu dari pembuatan kompos adalah 3,18 Kg sehingga hasil kompos yang digunakan sebagai pupuk

tanaman sendiri 68,8 Kg dari dijual sebanyak 7,5 Kg.

3. Nilai Ekonomi Sampah

Rata-rata pendapatan yang diperoleh nasabah perbulannya bervariasi, pendapatan yang tertinggi didapat oleh Bank Sampah Kopen Kajen Rp 9.437 dan pendapatan terendah Bank Sampah Alamanda RP 675 perbulannya.

4. Kelebihan dan Kekurangan

Kelebihan menabung di bank sampah ialah meningkatkan perekonomian masyarakat, menjadi masyarakat yang lebih kreatif, dapat mengurangi timbulan sampah ke TPA, dan dapat menjadi salah satu bentuk CSR sedangkan kekurangan menabung di bank sampah ialah uang tidak dapat langsung diterima dan tidak semua sampah dapat dijual dan dimanfaatkan.

5. Rekomendasi

Lebih lanjut lagi upaya pemerintah dalam menghadapi kendala-kendala yang terjadi di bank sampah dengan melakukan sosialisasi secara rutin dan bertahap sehingga pelaksanaan

pengelolaan sampah oleh bank sampah dapat berjalan secara konsisten, dan agar masyarakat tahu betul pentingnya bank sampah dalam lingkungannya. Sehingga secara perlahan pola pikir masyarakat akan bertambah menjadi mengumpulkan sampah rumah tangga dan menyetorkan ke bank sampah.

E. KESIMPULAN DAN SARAN

1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa :

- a. Total berat dan komposisi sampah yang masuk ke bank sampah yaitu 4029,77 kg/bulan dari sampah anorganik sebesar 3850,27 kg/bulan dan sampah organik sebesar 79,5 kg/bulan. Bank sampah zonasi hijau yaitu sebesar 2052 kg/bulan dari sampah organik 50 kg/bulan dan sampah anorganik 2002 kg/bulan, sedangkan untuk zonasi kuning yaitu sebesar 1213,6 kg/bulan dari sampah

organik 29,5 kg/bulan dan sampah anorganik 1184,1 kg/bulan dan untuk bank sampah zonasi merah yaitu sampah anorganik sebesar 764,17 kg/bulan.

- b. Reduksi sampah di bank sampah bank sampah zonasi hijau total timbulan sampah yang tereduksi sebesar 2052 kg/bulan jika dibanding dengan total timbulan sampah di Kota Yogyakarta 250 ton/hari, bank sampah zonasi hijau mampu mereduksi sampah 0,03% perharinya dari total timbulan sampah di Kota Yogyakarta. Sedangkan bank sampah zonasi kuning total timbulan sampah yang tereduksi sebesar 1213,6 kg/bulan mampu mereduksi sampah 0,02% perharinya dari total timbulan sampah di Kota Yogyakarta. Sedangkan bank sampah zonasi merah total timbulan sampah yang tereduksi sebesar 764,17 kg/bulan mampu mereduksi sampah 0,01%

perharinya dari total timbulan sampah di Kota Yogyakarta. Reduksi sampah melalui R1 berdasarkan kegiatan penyuluhan dilihat pertambahan jumlah nasabah di setiap bank sampah. Reduksi sampah melalui R2 disetiap bank sampah dilihat dari kegiatan pembuatan kerajinan sampah plastik, sedangkan untuk reduksi sampah melalui R3 disetiap bank sampah dilihat melalui kegiatan pembuatan kompos yang dilakukan di bank sampah.

- c. Dampak sosial dari adanya bank sampah ini dilihat dari pertambahannya nasabah menjadi nasabah di bank sampah setelah dilakukan penyuluhan dan pelatihan oleh pemerintah dan pengelola bank sampah. Sedangkan dari manfaat ekonomi rata-rata pendapatan yang diperoleh nasabah perbulan nya bervariasi mulai pendapatan yang paling besar Bank

Sampah Kopen Kajian Rp 9.437 dan pendapatan terendah pada Bank Sampah Alamanda Rp. 675 perbulannya. Akan tetapi ada 7 bank sampah yang memakai sistem potongan 10% yaitu Bank Sampah Rila Makarto, 20% Bank Sampah Sinar Lestari, 15% Bank Sampah Tresno Tuhu Tentrem, 10% Bank Sampah Prima, 20% Bank Sampah Artho Moro, 15% Bank Sampah Kampung Lestari, 10% Bank Sampah Ngupyok Arto potongan nasabah untuk biaya operasional.

2. SARAN

- a. Upaya monitoring dan evaluasi terhadap bank sampah sebaiknya perlu dilakukan secara konsisten.
- b. Perlunya kerjasama berbagai pihak baik pemerintah maupun swasta untuk mendukung kemajuan pengolahan sampah melalui bank sampah, agar kegiatan ini dapat menjadi prioritas utama dalam mengelola sampah melalui bank sampah.
- c. Perlu adanya manajemen yang baik dalam pengelolaan bank sampah, karena apabila didukung dengan manajemen yang baik dapat lebih berkembang dan bisa menjadi UMKM yang dapat

menambah kesempatan kerja dan pendapatan yang lebih baik.

- d. Perlunya penelitian lebih lanjut terkait rencana detail pengelolaan sampah melalui bank sampah yang diintegrasikan dengan sistem pengelolaan sampah di Kota Yogyakarta tepatnya di Kecamatan Umbulharjo dan Kecamatan Pakualaman.

F. DAFTAR PUSTAKA

- Achmadi, Rukaesih. 2004. *Kimia Lingkungan*. Penerbit Andi. Jakarta.
- Badan Pusat Statistik Kota Yogyakarta. 2016. Kota Yogyakarta Dalam Angka 2016. Badan Pusat Statistik Kota Yogyakarta, Yogyakarta.
- Basriyanta. 2007. *Memanen Sampah*. Kanisius. Yogyakarta.
- Chandra, Budiman. 2006. *Pengantar Kesehatan Lingkungan*. EGC. Jakarta.
- Cunningham, William P, Ann, Marry. 2004. *Principals Of Environmental Science Inquiry and Application*. McGraw-Hill, Inc.
- Departemen Pekerjaan Umum. 2008. *Buku Pedoman 3R Berbasis Masyarakat di Kawasan Permukiman*. Direktorat Pengembangan Penyehatan Lingkungan Pemukiman. Jakarta.
- Direktorat PPLP. 2011. *Pedoman Pelaksanaan Sanitasi Perkotaan*

- Berbasis Masyarakat*. Ditjen. Cipta Karya, Kementerian Pekerjaan Umum. Jakarta.
- Dwijayanti Maharani. 2012. *Upaya Dinas Kebersihan dan Pertamanan dalam Pengelolaan Sampah di Surabaya*. Skripsi. Surabaya.
- Eny Prihtiyani. 2009. *Gerakan Bank Sampah dari Bantul*. Penerbit: Kompas. Diakses tanggal November 2013.
- Hadisuwito, S. 2007. *Membuat Pupuk Kompos Cair*. PT. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Hartoyo. 1998. *Pemanfaatan Pengelolaan Sampah Kota Jawa Timur*. Bahan Seminar Nasional Penanganan Sampah Kota. Fakultas Teknik Brawijaya. Malang.
- Nasirudin., 2011, *Pengelolaan Sampah Berbasis Masyarakat, Mandiri, Produktif dan Ramah Lingkungan, Rekayasa Lingkungan*, Vol.10, No. 4, hal 20- 37.
- Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 13 Tahun 2012 *Tentang Pedoman Pelaksanaan Reduce, Reuse, dan Recycle Melalui Bank Sampah*.
- Peraturan Daerah Kabupaten Klungkung Nomor 7 Tahun 2014 *Tentang Pengelolaan Sampah*.
- Peraturan Daerah Provinsi Bali Nomor 5 Tahun 2011 *Tentang Pengelolaan Sampah*.
- Peraturan Pemerintah RI No 81 Tahun 2012 *Tentang Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Rumah Tangga*. Slamet, Juli Soemirat. 2009. *Kesehatan Lingkungan*. Cetakan Kedelapan. Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- SNI 19-2454- 2002. *Tata Cara Teknik Operasional Sampah Perkotaan*.
- SNI-T-12-1991-03, *Tata Cara Pengelolaan Sampah di Pemukiman*, Departemen Pekerjaan Umum, Bandung : Yayasan LPMB.
- Soemarwoto. 2001. *Atur Diri Sendiri, Paradigma Baru Peneglolaan Lingkungan Hidup*. Gajah Mada University Press.
- Soemirat Slamet, (2009:153). *Jenis Dan Karakteristik Sampah*. Yogyakarta.
- Suwerda, Bambang. 2010. *Bank Sampah Buku I*. Werda Press.Yogyakarta.
- Suyoto, Bagong. 2008. *Fenomena Gerakan Mengelola Sampah*. Jakarta. PT Prima Infosarana Media.
- Tchnobanoglous. 1993. *Integrated Solid Waste Management*. New York : Mc Graw Hill Inc.
- Tchobanoglous, G., Teisen H., Eliasen, R. 1997. *Integrated Solid Waste*

- Manajemen*. Mc.Graw Hill : Kogakusha, Ltd.
- Ulfah, N.A., Normelani, E., dan Arisanty, D. 2016. *Studi Efektifitas Bank Sampah Sebagai Salah Satu Pendekatan Dalam Pengelolaan Sampah Tingkat Sekolah Menengah Atas (SMA) Di Banjarmasin*. Jurnal pendidikan geografi (jog), 22-37.
- Undang-Undang No. 18 Tahun 2008. *Tentang Pengelolaan Sampah*.
- Widyatmoko, Sintorini. 2002. *Menghindari, Mengolah dan Menyingkirkan Sampah*. Abadi Tandır. Jakarta.

**HASIL PENILAIAN SEJAWAT SEBIDANG ATAU PEER REVIEW
KARYA ILMIAH : JURNAL ILMIAH**

Judul : Potensi Reduce, Reuse, Recycle (3R) Sampah Domestik Pada Bank Sampah di Kecamatan Umbulharjo dan Kecamatan Pakualaman Kota Yogyakarta
 Penulis Jurnal Ilmiah : Sheila Aisa Dewi, Nasrudin, Diananto Prihandoko
 Identitas Jurnal Ilmiah : a. Nama Jurnal : Jurnal Rekayasa Lingkungan Volume 17 No.2. Oktober 2017 (ISSN :1411-3244)
 b. Nomor/Volume : 2/17
 c. Edisi (bulan/tahun) : Oktober 2017
 d. Penerbit : Institut Teknologi Yogyakarta
 e. url dokumen :

Penilaian *peer Review* :

Komponen Yang Dinilai	Nilai Maksimal Jurnal Ilmiah					Nilai Akhir Yang Diperoleh
	Internasional Bereputasi	Internasional	Nasional Terakreditasi	Nasional Tidak Terakreditasi	Nasional Terindeks DOAJ	
a. Kelengkapan unsur isi buku (10%)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1
b. Ruang lingkup dan kedalaman pembahasan (30%)				3		3
c. Kecukupan dan kemutakhiran data/informasi dan metodologi (30%)				3		3
d. Kelengkapan unsur dan kualitas penerbit (30%)				3		3
Total = (100%)						20 x 0,4
Kontribusi Pengusul / Penulis						2
Komentar Peer Review	1. Tentang kelengkapan unsur isi buku <i>Pada buku yg diuraikan soal semai by ini dan lengkap</i> 2. Tentang ruang lingkup dan kedalaman pembahasan <i>Cukup dan semai dengan topik yg diuraikan di atas</i> 3. Tentang kecukupan dan kemutakhiran data/informasi dan metodologi <i>penulisan soal semai by melibatkan peer / metode sederhana misal & tabulasi</i> 4. Tentang kelengkapan unsur dan kualitas penerbit. <i>Cukup beres dan ada pakar lingkungan</i>					

Yogyakarta, Desember 2020

Reviewer 2



(Des. H. Akhsin Zulkoni, M.Si)

NIK/NIDN : 88031/05151226101

Jabatan : Lektor Kepala

Unit kerja : Institut Teknologi Yogyakarta

**LEMBAR
HASIL PENILAIAN SEJAWAT SEBIDANG ATAU PEER REVIEW
KARYA ILMIAH : JURNAL ILMIAH**

Judul : Potensi Reduce, Reuse, Recycle (3R) Sampah Domestik Pada Bank Sampah di Kecamatan Umbulharjo dan Kecamatan Pakualaman Kota Yogyakarta
 Penulis Jurnal Ilmiah : Shella Aisa Dewi, Nasirudin, Diananto Prihandoko
 Identitas Jurnal Ilmiah : a. Nama Jurnal : Jurnal Rekayasa Lingkungan Volume 17 No.2. Oktober 2017 (ISSN :1411-3244)
 b. Nomor/Volume : 2/17
 c. Edisi (bulan/tahun) : Oktober 2017
 d. Penerbit : Institut Teknologi Yogyakarta
 e. url dokumen :

Penilaian peer Review :

Komponen Yang Dinilai	Nilai Maksimal Jurnal Ilmiah					Nilai Akhir Yang Diperoleh
	Internasional Bereputasi	Internasional	Nasional Terakreditasi	Nasional Tidak Terakreditasi	Nasional Tertulis BOA	
a. Kelengkapan unsur isi buku (10%)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1
b. Ruang lingkup dan kedalaman pembahasan (30%)				<input checked="" type="checkbox"/>		3
c. Kecukupan dan kemutakhiran data/informasi dan metodologi (30%)				<input checked="" type="checkbox"/>		3
d. Kelengkapan unsur dan kualitas penerbit (30%)				<input checked="" type="checkbox"/>		3
Total = (100%)						20 x 100
Kontribusi Pengusul / Penulis						2
Komentar Peer Review	1. Tentang kelengkapan unsur isi buku Referensi sudah memadai dan cukup baru 2. Tentang ruang lingkup dan kedalaman pembahasan Ada keterkaitan dengan pembahasan, awal hingga akhir ke 4 R 3. Tentang kecukupan dan kemutakhiran data/informasi dan metodologi Metode yg digunakan berkaitan baik aplikatif 4. Tentang Kelengkapan unsur dan kualitas penerbit Keseluruhan jurnal yg cukup baik dan layak dipublikasikan					

Yogyakarta, Desember 2020

Reviewer 1

(Dr. Ir. Hj. Rokmini A.R. M.Si)
 NIK/NIDN : 90046/0524096303
 Jabatan : Lektor
 Unit kerja : Pasca Sarjana Institut Teknologi Yogyakarta

**HASIL PENILAIAN SEJAWAT SEBIDANG ATAU PEER REVIEW
KARYA ILMIAH : JURNAL ILMIAH**

Judul : Potensi Reduce, Reuse, Recycle (3R) Sampah Domestik Pada Bank Sampah di Kecamatan Umbulharjo dan Kecamatan Pakualaman Kota Yogyakarta

Penulis Jurnal Ilmiah : Shella Aisa Dewi, Nasirudin, Diananto Prihandoko

Identitas Jurnal Ilmiah : a. Nama Jurnal : Jurnal Rekayasa Lingkungan Volume 17/ No.2/2017
(ISSN :1411-3244)

b. Nomor/Volume : No.2/2017

c. Edisi (bulan/tahun) : Oktober 2017

d. Penerbit : Institut Teknologi Yogyakarta

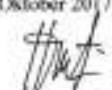
e. url dokumen :

Penilaian peer Review :

Komponen Yang Dinilai	Nilai Maksimal Jurnal Ilmiah					Nilai Akhir Yang Diperoleh
	Internasional Bereputasi <input type="checkbox"/>	Internasional <input type="checkbox"/>	Nasional Terakreditasi <input type="checkbox"/>	Nasional Tidak Terakreditasi <input checked="" type="checkbox"/>	Nasional Terindeks DOAJ <input type="checkbox"/>	
a. Kelengkapan unsur isi buku (10%)				1		1
b. Ruang lingkup dan kedalaman pembahasan (30%)				3		3
c. Kecukupan dan ketepatan data/informasi dan metodologi (30%)				3		3
d. Kelengkapan unsur dan kualitas penerbit (30%)				3		3
Total = (100%)						24×10
Kontribusi Pengusul (Penulis) : 3						$\frac{24}{3} = 8$
Komentar Peer Review	1. Tentang kelengkapan unsur isi buku... <i>Sumber dan data terapan</i> 2. Tentang ruang lingkup dan kedalaman pembahasan... <i>Penulis sdh tahu dan paham lingkungan yg dia</i> 3. Tentang kecukupan dan ketepatan data/informasi dan metodologi... <i>Analisis + Data lengkap</i> 4. Tentang kelengkapan unsur dan kualitas penerbit... <i>Terjurnal sesuai analisis dan kualitas</i>					

Yogyakarta, Oktober 2017

Reviewer 1



(Retno Susetyaningsih, ST, MP)

NIK/NIDN : 95090/0510037101

Jabatan : Lektor 300 AK

Unit kerja : Institut Teknologi Yogyakarta

**HASIL PENILAIAN SEJAWAT SEBIDANG ATAU PEER REVIEW
KARYA ILMIAH : JURNAL ILMIAH**

Judul : Potensi Reduce, Reuse, Recycle (3R) Sampah Domestik Pada Bank Sampah di Kecamatan Umbulharjo dan Kecamatan Pakualaman Kota Yogyakarta

Penulis Jurnal Ilmiah : Shella Aisa Dewi, Nasirudin, Diananto Prihandoko

Identitas Jurnal Ilmiah : a. Nama Jurnal : Jurnal Rekayasa Lingkungan Volume 17/ No.2/2017
(ISSN :1411-3244)
b. Nomor/Volume : No.2/2017
c. Edisi (bulan/tahun) : Oktober 2017
d. Penerbit : Institut Teknologi Yogyakarta
e. url dokumen : |

Penilaian peer Review :

Komponen Yang Dinilai	Nilai Maksimal Jurnal Ilmiah					Nilai Akhir Yang Diperoleh
	Internasional Berpatis	Internasional	Nasional Terakreditasi	Nasional Tidak Terakreditasi	Nasional Terindeks DOAJ	
a. Kelengkapan unsur isi buku (10%)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1
b. Ruang lingkup dan kedalaman pembahasan (30%)				3		3
c. Kecukupan dan kemutakhiran data/informasi dan metodologi (30%)				3		3
d. Kelengkapan unsur dan kualitas penerbit (30%)				3		3
Total = (100%)						10
Kontribusi Pengusul (Penulis) <i>100%</i>						<i>20% x 10 = 2</i>
Komentar Peer Review	1. Tentang kelengkapan unsur isi buku <i>lengkap + standar.</i> 2. Tentang ruang lingkup dan kedalaman pembahasan <i>Isi Topik ya ada.</i> 3. Tentang kecukupan dan kemutakhiran data/informasi dan metodologi <i>valid & hipotesis.</i> 4. Tentang Kelengkapan unsur dan kualitas penerbit <i>Bank, Lembar Indikasi dari beberapa unsur multi kesi- Cam.</i>					

Yogyakarta, Oktober 2017

Reviewer 3

(Ir. Warsiyah, M.Sc)

NIK/NIDN : 91055/ 0510086201

Jabatan : Lektor

Unit kerja : Sekolah Tinggi Teknik Lingkungan