

**EFEKTIVITAS PROGRAM BANK SAMPAH DALAM PENGELOLAAN
SAMPAH (STUDI KASUS: BANK SAMPAH SENYUM MANDIRI,
KELURAHAN NEGLASARI, KOTA BANDUNG)**

***THE EFFECTIVENESS OF WASTE BANK AS SOLID WASTE
MANAGEMENT (CASE STUDY: SENYUM MANDIRI WASTE BANK,
NEGLASARI VILLAGE)***

Wisnu Nurcahya¹, Fanny Novia¹, dan Churchill Febrion¹

¹ Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan
Universitas Kebangsaan Republik Indonesia, Jalan Terusan Halimun No. 37
Lingkar Selatan, Kota Bandung
Email : fannynovia6@gmail.com (10pt)

ABSTRAK

Program bank sampah merupakan salah satu upaya dalam pengelolaan sampah yang melibatkan partisipasi masyarakat secara aktif, terutama dalam hal pemilahan sampah. Keberadaan bank sampah diharapkan dapat membantu dalam pengurangan sampah yang dibuang ke tempat Pemrosesan Akhir (TPA). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas pengelolaan Bank Sampah Senyum Mandiri terhadap pengurangan timbulan sampah di Kelurahan Neglasari Kota Bandung serta kesesuaian bank sampah berdasarkan standar teknis dan manajemen. Hasil penelitian menunjukkan dengan adanya Bank Sampah Senyum Mandiri dapat membantu mengurangi timbulan sampah yang akan dibuang ke TPA sebesar 0,56% pada bulan Juli 2019. Berdasarkan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Republik Indonesia Nomor 13 Tahun 2012, kesesuaian Bank Sampah Senyum Mandiri berdasarkan persyaratan konstruksi adalah sebanyak 53,50% sudah sesuai. Kemudian kesesuaian pelaksanaan Bank Sampah Senyum Mandiri berdasarkan standar manajemen adalah 66,70% sudah sesuai. Berdasarkan hasil analisis ini, diharapkan adanya evaluasi dan perbaikan berkelanjutan dari pengelolaan Bank Sampah Senyum Mandiri agar manfaat keberadaan bank sampah ini dapat dirasakan secara maksimal oleh masyarakat di Kelurahan Neglasari.

Kata kunci: bank sampah, pengelolaan sampah, sampah domestik, Kelurahan Neglasari

ABSTRACT

Waste bank is one of community-based waste management that enables communities to participate in waste management, especially in waste sorting and recycling. Solid waste management through waste bank is expected can reduce solid waste disposed to landfill. The aims of this study are to quantify the amount of solid waste reduced to landfill from implementation of Senyum Mandiri Waste Bank in Neglasari Village and analyze the conformity of technical and management standard of the waste bank based on related regulation. The result showed that the amount of solid waste reduced to landfill from implementation of waste bank in Neglasari was about 0.56% in July, 2019. Based on conformity analysis based on Ministry of Environment Regulation 13/2012, the percentage of conformity in technical or construction standard of the waste bank was about 53.50% and the percentage of conformity in management standard of the waste bank was about 66.70%. Based on this study results, it is necessary to regularly evaluate and implementing continuous improvement of the waste bank management in order to increasing benefit of the waste bank for community in Neglasari Village

Keywords: *waste bank, waste management, municipal waste, Neglasari Village*

1. Pendahuluan

Pelaksanaan bank sampah pada prinsipnya merupakan salah satu upaya rekayasa sosial untuk mengajak masyarakat berperan aktif dalam pengelolaan sampah, terutama dalam hal

pemilahan sampah (Ramadhan, 2016). Pembangunan bank sampah merupakan momentum awal dalam membina kesadaran masyarakat untuk mulai memilah, mendaur ulang dan memanfaatkan sampah karena sampah mempunyai nilai jual yang cukup baik (Bambang, 2012). Keberadaan bank sampah tidak hanya dapat membantu dalam membersihkan lingkungan namun juga menambah pendapatan secara ekonomi pada masyarakat (Wulandari dkk, 2017).

Bank sampah merupakan salah satu program pengelolaan sampah yang cocok diterapkan pada negara berkembang seperti Indonesia. Purba dkk (2014) menyebutkan bahwa tingkat partisipasi komunitas dalam program bank sampah di negara berkembang lebih tinggi dibandingkan dengan negara maju. Salah satu hal yang mempengaruhi tingkat partisipasi masyarakat adalah tingkat persepsi masyarakat dalam pengelolaan sampah (Nugraha dkk, 2017). Persepsi masyarakat tentang pengelolaan sampah juga dipengaruhi oleh tingkat pengetahuannya tentang lingkungan (Singhirunnusorn dkk, 2017). Selain pengetahuan, terdapat komponen lainnya yang mempengaruhi yaitu kepedulian, dukungan dan infrastruktur bank sampah (Suardi dkk, 2018). Disamping itu, integrasi yang baik antar sektor formal dan informal pada pelaksanaan bank sampah dapat meningkatkan pelayanan dalam pengelolaan sampah melalui bank sampah (Putra dkk, 2018).

Komposisi sampah merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi tingkat pengolahan dan daur ulang sampah di bank sampah. Studi kasus tentang komposisi sampah di Kota Medan menunjukkan bahwa sekitar 61,35% sampah di Kota Medan merupakan sampah organik, sekitar 17,55% adalah sampah plastik dan sekitar 8,20% adalah sampah kertas. Keberadaan bank sampah dapat mengolah sampah tersebut melalui potensi daur ulang atau pengomposan hingga mencapai 90,05% (Khair dkk, 2019).

Kelurahan Neglasari merupakan salah satu kelurahan yang berada di Kecamatan Cibeunying, Kota Bandung. Salah satu permasalahan terkait pengelolaan sampah di Kelurahan Neglasari adalah kebiasaan warga yang masih membuang sampah langsung ke sungai sehingga menimbulkan pencemaran di sungai dan menimbulkan bau tidak sedap. Bank Sampah Senyum Mandiri merupakan salah satu bank sampah binaan Rumah Zakat yang berlokasi di Kelurahan Neglasari. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas keberadaan Bank Sampah Senyum Mandiri terhadap pengurang sampah serta mengetahui kesesuaian Bank Sampah Senyum Mandiri dari aspek teknis dan manajemen.

2. Metodologi Penelitian

Tahapan penelitian ini terdiri dari tahap persiapan, tahap pengumpulan data berupa sampling timbulan sampah dan kuisioner kepada nasabah dan masyarakat, kemudian analisis data terkait efektivitas bank sampah berdasarkan standar teknis dan manajemen, kemudian pengambilan kesimpulan. Wilayah penelitian adalah di Kelurahan Neglasari, Kecamatan Cibeunying, Kota Bandung dengan luas wilayah sekitar 47,50 Ha. Jumlah penduduk di Kelurahan Neglasari pada tahun 2018 adalah sekitar 16.033 jiwa. Peta wilayah Kelurahan Neglasari dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 1. Peta Kelurahan Neglasari
(Sumber: Kantor Camat Cibeunying Kaler, 2016)

Penentuan jumlah sampel untuk menentukan jumlah responden adalah dengan menggunakan Persamaan Slovin, yaitu:

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

Dimana :

n= jumlah sampel

N= jumlah populasi

e=tingkat kesalahan pengambilan sampel yang dikehendaki (asumsi= 10%)

Dalam penelitian ini terdapat 2 sampel, yaitu:

- a) Sampel populasi nasabah Bank Sampah Senyum Mandiri untuk pemberian kuisisioner tentang bank sampah.

Diketahui :

Jumlah nasabah terakhir N = 52 Nasabah

Asumsi n = 10% (0,1)

Dengan demikian jumlah responden yang diambil sebanyak 34 nasabah.

- b) Sampel populasi penduduk di Kelurahan Neglasari untuk sampling sampah.

Diketahui :

Jumlah Penduduk N = 16.033 orang

Asumsi n = 10% (0,1)

Dengan demikian jumlah sampel yang disampling sampah sebanyak 99 orang dan kepadatan di Keluran Neglasari Kota Bandung yaitu 4 orang/KK/rumah maka didapatkan sampel sebanyak 24 KK.

Metode analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a) Perhitungan jumlah timbulan dan jenis sampah, dilakukan dengan cara metode sampling sampah dengan standar SNI 19-3964-1994 tentang Metode Pengambilan dan Pengukuran Contoh Timbulan Sampah Perkotaan.
- b) Evaluasi Bank Sampah Senyum Mandiri berdasarkan standar teknis dan manajemennye mengacu pada standar Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Republik Indonesia

Nomor 13 Tahun 2012 Tentang Pedoman Pelaksanaan *Reduse, Reuse* dan *Recycle* Melalui Bank Sampah.

3. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan sampling timbulan sampah dari 24 rumah, maka didapatkan jumlah timbulan sampah keseluruhan adalah sekitar 0,198 kg/orang/hari. Sehingga total jumlah timbulan sampah di KJumlah timbulan sampah rata-rata di Kelurahan Neglasari jauh dibawah standar timbulan sampah Kota Bandung yaitu 0,8 kg/orang/hari (Damanhuri, 2018). Namun jumlah timbulan sampah di Kelurahan Neglasari hampir mendekati jumlah timbulan sampah di Kelurahan Sukamenak, Kota Bandung yaitu sekitar 0,218 kg/orang/hari. Komposisi sampah di Kelurahan Neglasari terdiri sampah organik sebanyak 80,40% dan sampah non-organik sebesar 19,60%.

Jumlah timbulan sampah non-organik yang masuk ke Bank Sampah Senyum Mandiri adalah sekitar 740,50 kg pada bulan Juli tahun 2019. Jumlah ini hanya sekitar 0,56% dari total timbulan sampah non-organik di Kelurahan Neglasari yang berjumlah sekitar 1.313.015,62 kg/bulan. Namun, pengurangan sekitar 0,56% ini terjadi selama bank sampah ini baru beroperasi selama 1 tahun dengan jumlah nasabah sebanyak 52 orang. Jenis sampah yang dikumpulkan di Bank Sampah Senyum Mandiri adalah botol plastik, ember, kertas, kardus, besi, kaleng, seng, aluminium dan tembaga.

Berdasarkan hasil dari kuisioner yang dibagikan pada responden, yaitu masyarakat di Kelurahan Neglasari, menyatakan sebanyak 86,40% responden setuju bahwa keberadaan Bank Sampah Senyum Mandiri menjadi solusi dalam pengelolaan sampah, terutama terkait dengan pengurangan sampah. Namun masyarakat mengharapkan agar dilakukan sosialisasi lebih banyak terkait dengan pengelolaan lingkungan sehingga meningkatkan pengetahuan dan kepedulian masyarakat terkait lingkungan, terutama terkait pengelolaan sampah.

Analisis kesesuaian bank sampah dalam aspek teknis dan manajemen merujuk pada Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 13 Tahun 2012 tentang Pedoman Pelaksanaan Reduce, Reuse dan Recycle melalui Bank Sampah. Aspek teknis yang dinilai adalah terkait dengan persyaratan konstruksi bank sampah. Hasil analisis terhadap kesesuaian aspek teknis dalam hal konstruksi bangunan bank sampah dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kesesuaian Persyaratan Konstruksi Bank Sampah Senyum Mandiri

Komponen	Spesifikasi	Kesesuaian	Keterangan
Lantai	a. Kuat dan utuh	a. Sesuai	Kondisi lantai kuat/utuh, kedap air, rata, tidak licin dan tidak miring. Hanya saja untuk kebersihan lantainya belum terjaga karena masih banyak terdapat sampah yang tercecer, berupa sampah plastik berupa bungkus makanan dan merek dari kemasan minuman. Sedangkan untuk luas lantainya hanya 30 m ² dan pertemuan antara dinding dan lantai tidak lengkung hanya berbentuk siku.
	b. Bersih	b. Tidak sesuai	
	c. Pertemuan lantai dan dinding berbentuk lengkung	c. Tidak sesuai	
	d. Kedap air	d. Sesuai	
	e. Rata	e. Sesuai	
	f. Tidak licin	f. Sesuai	
	g. Tidak miring	g. Sesuai	
	h. Luas lantai lebih kurang 40 m ²	h. Tidak sesuai	
Dinding	a. Kuat	a. Sesuai	Dinding kuat dan rata, untuk kebersihannya masih kurang karena masih banyak terdapat sarang serangga. Sedangkan untuk warna dinding masih berwarna gelap,
	b. Rata	b. Sesuai	
	c. Bersih	c. Tidak sesuai	
	d. Berwarna terang	d. Tidak sesuai	
	e. Kering	e. Sesuai	

Komponenen	Spesifikasi	Kesesuaian	Keterangan
			tetapi dinding dalam kondisi kering dan terbebas dari rembesan air pada saat terjadi hujan.
Ventilasi	Ventilasi alam dengan spesifikasi lubang ventilasi paling sedikit 15% dari luas lantai	Sesuai	Ventilasi hanya menggunakan ventilasi alam dan tidak menggunakan ventilasi mekanis, ventilasi terdapat pada bagian atas dinding.
Atap	a. Bebas serangga dan tikus b. Tidak bocor c. Kuat	a. Tidak Sesuai b. Tidak sesuai c. Sesuai	Atap masih bocor ketika hujan dan masih sering dijumpai serangga dan tikus.
Langit-langit	a. Tinggi langit-langit paling sedikit 2,7 m dari lantai b. Kuat c. Berwarna terang d. Mudah dibersihkan	a. Sesuai b. Sesuai c. Tidak sesuai d. Tidak sesuai	Kondisi langit-langit kuat dengan tinggi 3 m dari lantai tetapi berwarna gelap dan susah untuk dibersihkan.
Pintu bank sampah	a. Dapat mencegah masuknya serangga dan tikus b. Kuat c. Membuka ke arah luar	a. Tidak sesuai b. Tidak sesuai c. Sesuai	Untuk pintu masih dalam perbaikan, sehingga untuk saat ini masih dapat dimasuki serangga dan tikus.
Lingkungan Bank Sampah:			
Pagar	a. Aman dari resiko kecelakaan b. Kuat c. Bersih	a. Sesuai b. Sesuai c. Sesuai	
Halaman	a. Bersih b. Tidak berdebu dan tidak becek c. Tersedia tempat sampah tertutup	a. Sesuai b. Sesuai c. Tidak sesuai	Lingkungan bank sampah tidak terdapat tempat sampah tertutup, dan juga tidak ada pohon rindang.
Taman	a. Indah dan rapih b. Ada pohon perindang	a. Sesuai b. Tidak Sesuai	
Parkir	a. Terpisah dari ruang pelayanan b. Bersih c. Tertata dan rapi	a. Tidak sesuai b. Tidak sesuai c. Tidak sesuai	Ruang parkit masih menyatu dengan area pelayanan nasabah
Drainase	a. Ada sumur resapan atau biopori b. Air mengalir lancar	a. Tidak sesuai b. Tidak sesuai	Tidak terdapat sumur resapan
Ruang Pelayanan	a. Terdapat ruang pemilahan sampah b. Terdapat meja, kursi, lemari, alat pemadam api ringan c. Terdapat instrumen atau plang bank sampah d. Bebas serangga dan tikus e. Tidak berbau f. Pencahayaan 100-200 lux g. Suhu ruang 22-24°C	a. Sesuai b. Sesuai c. Sesuai d. Tidak sesuai e. Sesuai f. Sesuai g. Tidak sesuai	Masih terdapat serangga dan tikus karena keadaan pintu masuk yang dalam proses perbaikan

Sumber: Hasil Analisis, 2019

Hasil analisis terhadap kesesuaian berdasarkan standar teknis terkait konstruksi menunjukkan masih ada beberapa komponen yang belum sesuai dengan standar yang berlaku. Kondisi lantai, atap, dinding dan pintu Bank Sampah Senyum Mandiri belum sepenuhnya sesuai dengan standar yang berlaku. Terdapat sekitar 53,50% sub-komponen yang sesuai dengan standar dan sekitar 46,50% masih dalam kondisi tidak sesuai. Lantai dan dinding berada dalam kondisi tidak bersih serta kondisi atap masih ada kebocoran. Pintu masuk juga berada dalam kondisi masih dalam perbaikan, sehingga menyebabkan tikus dan serangga lebih mudah masuk ke dalam Bank Sampah Senyum Mandiri. Terdapat sekitar 53,50% sub-komponen yang sesuai dengan standar dan sekitar 46,50% masih dalam kondisi tidak sesuai.

Analisis kesesuaian juga dilakukan terhadap standar manajemen yang terkait dengan pelaksanaan Bank Sampah Senyum Mandiri. Komponen kesesuaian yang dinilai dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kesesuaian Standar Manajemen Bank Sampah Senyum Mandiri

Komponen	Sub Komponen	Kesesuaian
Penabung Sampah	a. Dilakukan penyuluhan bank sampah paling sedikit 1 kali dalam 3 bulan	Sesuai
	b. Setiap penabung diberikan 3 wadah atau tempat sampah terpilah	Tidak Sesuai
	c. Penabung mendapat buku rekening dan nomor rekening tabungan sampah	Sesuai
	d. Telah melakukan pemilahan sampah	Sesuai
	e. Telah melakukan upaya pengurangan sampah	Sesuai
Pelaksana Bank Sampah	a. Menggunakan alat pelindung diri	Tidak Sesuai
	b. Mencuci tangan dengan sabun sebelum dan sesudah melayani penabung sampah	Sesuai
	c. Direktur bank sampah berpendidikan paling rendah SMA/ sederajat	Sesuai
	d. Jumlah pengelola harian paling sedikit 5 orang	Sesuai
	e. Pengelola mendapat gaji per bulan	Sesuai
Pengepul/pembeli sampah/industri daur ulang	a. Tidak melakukan pembakaran sampah di bank sampah	Sesuai
	b. Mempunyai naskah kerjasama/MOU dengan bank sampah sebagai mitra pengelolaan sampah	Sesuai
	c. Mampu menjaga kebersihan lingkungan seperti tidak adanya jentik nyamuk	Sesuai
	d. Mempunyai izin usaha	Sesuai
Pengelolaan sampah di bank sampah	a. Sampah layak tabung diambil oleh pengepul paling lama sebulan sekali	Tidak sesuai
	b. Sampah layak kreasi didaur-ulang	Sesuai
	c. Sampah kompos dikelola	Tidak sesuai
	d. Sampah layak buang (residu) diambil petugas PU 2 kali seminggu	Tidak sesuai
	e. Cakupan wilayah pelayanan bank sampah paling sedikit satu kelurahan lebih dari 500 KK	Tidak sesuai
	f. Sampah yang diangkut ke TPA berkurang	Tidak sesuai
	g. Jumlah penabung bertambah rata-rata 5-10 penabung tiap bulannya	Sesuai
	h. Adanya replikasi bank sampah setempat ke wilayah lain	Tidak Sesuai
Peran pelaksana bank sampah	a. Sebagai fasilitator dalam pembangunan dan pelaksana bank sampah	Sesuai
	b. Menyediakan data “pengepul/pembeli sampah “bagi bank sampah	Sesuai
	c. Menyediakan data “industri daur ulang”	Tidak Sesuai

Komponen	Sub Komponen	Kesesuaian
	d. Memberikan reward bagi bank sampah	Sesuai
	<i>Catatan: fasilitator adalah orang yang memfasilitasi keperluan pembangunan dan pelaksanaan bank sampah, antara lain:</i>	
	a. Membantu dalam memfasilitasi penggalangan dana Corporate Social Responsibility (CSR)	Sesuai
	b. Penyedia infrastruktur, sarana dan prasarana bagi berdirinya bank sampah	Sesuai
	c. Membantu dalam memasarkan produk daur ulang	Tidak sesuai

Sumber: Hasil Analisis, 2019

Berdasarkan hasil analisis, komponen pengelolaan bank sampah merupakan komponen yang memiliki paling banyak ketidaksesuaian. Terdapat 6 sub komponen diantara 8 sub-komponen pada aspek pengelolaan bank sampah yang tidak sesuai. Ketidaksesuaian ini antara lain adalah adanya keterlambatan sampah yang layak tabung oleh pengepul dan keterlambatan pengambilan sampah residu layak buang. Kemudian cakupan wilayah pelayanan Bank Sampah Senyum Mandiri masih kurang dari 500 KK. Pengelolaan sampah yang dilakukan juga masih terbatas pada pengelolaan sampah anorganik dan pengelolaan sampah kompos belum terkelola dengan baik.

Komponen lainnya yang belum memenuhi kesesuaian adalah belum adanya ketersediaan wadah untuk sampah terpilah untuk nasabah, kemudian pada saat operasional bank sampah para pekerja belum menggunakan Alat Pelindung Diri yang memadai. Disamping itu, produk hasil daur ulang masih belum dibantu dalam proses pemasarannya agar produk hasil daur ulang memiliki nilai jual. Terdapat sekitar 66,70% sub-komponen yang sesuai dengan standar manajemen, dan 33,30% masih belum sesuai dengan standar manajemen. Beberapa faktor kunci yang dibutuhkan dalam keberhasilan pelaksanaan bank sampah menurut Wijayanti dan Suryani (2015) adalah adanya pemberdayaan untuk komunitas dengan melibatkan instrumen ekonomi, pendidikan, sosial dan teknologi, kemudian peran serta aktif pemerintah lokal sebagai pengambil kebijakan, serta kolaborasi yang kuat antara pihak terkait. Disamping itu, dibutuhkan evaluasi dan upaya perbaikan yang berkelanjutan agar manfaat dari keberadaan Bank Sampah Senyum Mandiri ini dapat maksimal dirasakan oleh masyarakat sekitar, terutama di Kelurahan Neglasari.

4. Kesimpulan

Jumlah timbulan sampah yang dapat dikurangi dari adanya Bank Sampah Senyum Mandiri di Kelurahan Neglasari adalah sekitar 0,56% dari total timbulan sampah pada bulan Juli tahun 2019. Nilai ini masih tergolong kecil namun dengan melihat pelaksanaan Bank Sampah Senyum Mandiri yang baru berjalan selama 1 tahun, hal ini merupakan suatu permulaan yang baik. Disamping itu, jumlah nasabah terus meningkat dalam satu tahun pelaksanaan dan menunjukkan kesediaan masyarakat untuk ikut berpartisipasi aktif dalam pelaksanaan bank sampah.

Kesesuaian pelaksanaan Bank Sampah Senyum Mandiri merujuk pada Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 13 Tahun 2012 untuk standar teknis terkait konstruksi adalah sekitar 53,50% dan kesesuaian untuk standar manajemen pelaksanaan adalah sekitar 66,70%. Berdasarkan hasil analisis, dibutuhkan evaluasi dan perbaikan yang berkelanjutan untuk upaya peningkatan kualitas pelaksanaan Bank Sampah Senyum Mandiri.

5. Daftar Pustaka

- Bambang, Suwerda. 2012. *Bank Sampah*. Yogyakarta: Pustaka Rihana
- Khair, Hafizhul., Rachman, Indriyani & Matsumoto, Toru. 2019. Analyzing Household Waste Generation and Its Composition to Expand the Solid Waste Bank Program in Indonesia: A Case Study of Medan City. *Journal of Material Cycle and Waste Management*. Vol.21 pp 1027-1037
- Nugraha, Aditya., Sutjahjo, H Sujono & Amin, Akhmad Arif. 2017. Analisis Efektivitas Pengelolaan Sampah Rumah Tangga Menggunakan Pendekatan Bank Sampah di Jakarta. Tesis. Institut Pertanian Bogor
- Purba, Hasfarm D., Meidina Christia & Adrianto, Dimas W. 2014. Waste Management Scenario through Community Based Waste Bank: A Case Study of Kepanjen District, Malang Regency, Indonesia. *International of Environment Science and Development*. Vol. 5 No.2 pp 212-216
- Putra, Hijrah Purnama., Damanhuri, Enri & Sembiring, Emenda. 2018. Integration of Formal and Informal Sector (Waste Bank) in Waste Management System in Yogyakarta, Indonesia. *Earth and Environmental Sciences* Vol. 154 pp 1-5
- Ramadhan, M.Aghpin. 2016. Perbandingan efektivitas Bank Sampah di Kota Bandung dan Kota Yogyakarta. Ananda, R. Fadhli, M. 2018. *Inersia*, Vol.XII, No.1 pp. 85-90.
- Singhirunnusorn, Wichitra., Donlakorn, Kidanun & Kaewhanin, Warapon. 2017. Household Recycling Behaviours and Attitudes toward Waste Bank Project: Mahasarakham Municipality. *Journal of ASIAN Behavioural Studies*. Vol.2 No.5 pp. 17-26
- Wijayanti, Dyah Retno & Suryani, Sri. 2015. Waste Bank as Community-based Environmental Governance: A Lesson Learned from Surabaya. *Procedia – Social and Behavioral Sciences* Vol. 184, pp. 171-179.
- Wulandari, Dwi., Utomo, Sugeng Hadi & Narmaditya, Bagus Shandy. (2017). Waste Bank: Waste Management Model in Improving Local Economy. *International Journal of Energy Economy*. Vo.7. Issue.3 pp 36-41.