



Upaya Peningkatan Pengelolaan Sampah Berdasarkan Komposisi Sampah Di Kota Mataram

¹Uzlifatul Azmiyati, ²Gendewa Tunas Rancak, ³Wardatul Jannah

^{1,2,3}Prodi Teknik Lingkungan Universitas Nahdlatul Ulama NTB

Email Korespondensi: u.azmiyati@gmail.com

Article Info	Abstract
Article History Received: Revised: Published: Keywords Composition, Management, Waste	Your Article Title in English. This study aims to analyze the composition of the waste generated by households in the city of Mataram, then calculate the recycling potential of the waste and provide recommendations for efforts to improve waste management in the city of Mataram. The method used is to analyze the composition of household waste by taking samples for eight consecutive days. Meanwhile, to calculate the potential for recycling waste using equation (1). Recommendations for efforts to improve waste management are made based on the results of the analysis of the composition and potential of waste recycling. The result is that the composition of Mataram City waste consists of 13 components of waste and is dominated by organic waste by 64% and in the second place there are other components of waste by 9%. Meanwhile, the components of waste that have the least percentage are metal waste and medical B3 waste, which is 1%. The biggest recycling potential is food waste at 64.35%, the second largest is plastic waste at 8.43%, the third is yard waste at 6.47%, in the fourth position there is paper waste at 2.88%. The improvement of waste management that can be done is to utilize the organic waste produced to be used as compost, biogas and animal feed. Furthermore, recycle inorganic waste.
Informasi Artikel	Abstrak
Sejarah Artikel Diterima: Direvisi: Dipublikasi: Kata kunci Komposisi, Pengelolaan, Sampah	Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis komposisi sampah yang dihasilkan oleh rumah tangga yang ada di Kota Mataram, lalu menghitung potensi daur ulang sampahnya serta memberikan rekomendasi upaya peningkatan pengelolaan sampah di Kota Mataram. Metode yang digunakan adalah menganalisis komposisi sampah rumah tangga dengan pengambilan sampel yang dilakukan selama delapan hari berturut turut. Sedangkan untuk menghitung potensi daur ulang sampah menggunakan persamaan (1). Rekomendasi upaya peningkatan pengelolaan sampah dilakukan berdasarkan hasil analisis komposisi dan potensi daur ulang sampah. Dihasilkan bahwa komposisi sampah Kota Mataram terdiri dari 13 komponen sampah dan didominasi oleh sampah organik sebesar 64% dan diurutkan kedua ada komponen sampah lain lain sebesar 9%. Sedangkan komponen sampah yang paling sedikit persentasenya adalah sampah logam dan sampah B3 medis yaitu sebesar 1%. Potensi daur ulang yang paling besar adalah sampah sisa makanan sebesar 64,35 % kedua terbesar adalah sampah plastik yaitu 8,43%, ketiga adalah sampah halaman sebesar 6,47%, di posisi keempat ada sampah Kertas sebesar 2,88%. Peningkatan pengelolaan sampah yang dapat dilakukan adalah memanfaatkan sampah organik hasil untuk dijadikan kompos, biogas dan pakan ternak. Selanjutnya melakukan <i>recycle</i> atau daur ulang terhadap sampah anorganik.
Sitasi: Uzlifatul Azmiyati, dkk (2022). Upaya Peningkatan Pengelolaan Sampah Berdasarkan Komposisi Sampah Di Kota Mataram. Lambda Journal. 2(2). 36-42	

PENDAHULUAN

Menurut Undang-Undang No. 18 Tahun 2008 sampah adalah sisa kegiatan sehari-hari manusia dan/atau proses alam yang berbentuk padat. Sampah sendiri terdiri dari sampah rumah tangga, sampah sejenis rumah tangga dan sampah spesifik. Berdasarkan definisi sampah tersebut maka tidak mengherankan jika sampah menjadi sebuah masalah yang dapat dihadapi oleh setiap daerah, tidak terkecuali bagi Kota Mataram. Posisi Kota Mataram yang merupakan ibukota Provinsi Nusa Tenggara Barat menjadikannya semakin rentan terhadap permasalahan sampah. Pasalnya, Kota Mataram menjadi pusat beragam aktifitas masyarakat seperti pusat pemerintahan, pendidikan, perdagangan dan jasa. Hal ini berimplikasi pada sampah yang dihasilkan. Seperti yang diketahui bahwa sampah dapat menyebabkan berbagai masalah lainnya seperti masalah kesehatan, merusak keindahan, serta merusak lingkungan.

Kota Mataram yang semakin berkembang diikuti oleh bertambahnya penduduk dan sampah yang dihasilkan. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan Azmiyati dan Rancak pada tahun 2021 timbulan sampah yang dihasilkan Kota Mataram adalah sebesar 0,4 kg/orang/hari. Nilai tersebut lebih besar dari hasil timbulan sampah Kota Mataram yang dikeluarkan DLHK NTB pada tahun 2018 yaitu 0,3 kg/orang/hari. Data tersebut memperlihatkan bahwa terjadi kenaikan jumlah sampah yang dihasilkan masing-masing orang dalam satu hari di Kota Mataram.

Meningkatnya timbulan sampah yang terjadi dapat terus meningkat jika tidak dilakukan penanganan atau pengelolaan sampah yang sesuai. Pengelolaan sampah menjadi hal pertama yang harus dilakukan untuk meminimalisir jumlah sampah sehingga dapat mengurangi efek kepada manusia dan lingkungan. Menurut Tchobanoglous (1993) pengelolaan sampah adalah kontrol terhadap timbulan sampah, pewadahan, pengumpulan, pemindahan dan pengangkutan sampah. Tidak hanya itu, proses dan pembuangan akhir sampah tersebut dikaitkan dengan prinsip-prinsip terbaik untuk kesehatan, ekonomi, keteknikan (*engineering*), konservasi, estetika, lingkungan dan juga terhadap sikap masyarakat. Berdasarkan definisi tersebut dapat dilihat bahwa pengelolaan adalah satu rangkaian kegiatan yang bertujuan untuk mengelola sampah mulai dari sumber hingga tempat pengolahan akhir, dari hulu kehilir.

Dalam penelitian ini akan dianalisis komposisi sampah rumah tangga yang dihasilkan di Kota Mataram, menganalisis potensi daur ulang serta memberikan rekomendasi upaya peningkatan pengelolaan sampah Kota Mataram berdasarkan data dan analisis yang telah dilakukan. Komposisi sampah merupakan penggambaran dari masing-masing komponen yang terdapat pada sampah dan distribusinya. Biasanya dinyatakan dalam satuan persen berat basah (Damanhuri dan Padmi, 2016). Sedangkan potensi daur ulang adalah kemampuan yang ada dalam komponen sampah yang dapat dikembangkan untuk proses pengolahan sampah yang menghasilkan produk baru. Upaya daur ulang akan berhasil baik apabila dilakukan pemilihan dan pemisahan komponen sampah dimulai dari sumber sampai proses akhir (Damanhuri dan Padmi, 2016).

METODE

Penelitian ini dilakukan di Kota Mataram yang merupakan ibukota dari Provinsi Nusa Tenggara Barat. Kegiatan pemerintahan, pendidikan, perdagangan, dan jasa terpusat di kota ini. Jadi, tidak mengherankan jika Kota Mataram padat penduduk, dengan kepadatan mencapai 7.940 jiwa/km² (BPS, 2020). Secara administrasi Kota Mataram terdiri dari enam kecamatan, yaitu Kecamatan Ampenan, Kecamatan Mataram, Kecamatan Cakranegara, Kecamatan Sekarbela, Kecamatan Selaparang, dan Kecamatan Sandubaya.

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Data primer adalah data yang diambil secara langsung di lokasi penelitian. Sedangkan data sekunder adalah data yang diambil dari pihak tertentu yang telah tersedia sebelumnya. Data primer dalam penelitian ini adalah data komposisi sampah di Kota Mataram yang didapatkan dengan melakukan identifikasi terhadap sampel sampah rumah tangga yang telah dikumpulkan. Adapun data sekunder yang dikumpulkan berupa studi literatur terkait penelitian ini. Sumbernya berasal dari instansi terkait seperti Dinas LHK NTB dan BPS Kota Mataram.

Metode sampling dan pengukuran untuk komposisi sampah dilakukan dengan mengambil sampah rumah tangga sampel selama delapan hari berturut-turut, sesuai dengan SNI 19-3964-1994. *Stratified random sampling* diaplikasikan dalam menentukan sampel yang akan digunakan. Sedangkan untuk potensi daur ulang dilakukan dengan menggunakan pendekatan pemilahan sampah-sampah yang dapat didaur ulang menurut komposisinya. Kemudian sampah ditimbang lalu dicatat berat dan persen sampah yang berpotensi didaur ulang sesuai data komposisi sampah. Formula yang digunakan untuk menghitung potensi daur ulang sampah adalah sebagai berikut (Aziz dkk, 2020):

Rumus potensi daur ulang (%):

$$= \frac{\text{Berat komponen dapat didaur ulang}}{\text{Berat total sampah dari sumber}} \times 100\% \quad (1)$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Komposisi Sampah

Komposisi sampah diartikan sebagai masing masing komponen sampah yang secara fisik terlihat oleh indra penglihatan, dapat berupa sisa-sisa makanan, karton, kayu, kain-tekstil, karet-kulit, plastik, logam besi-non besi, kaca dan lain-lain (misalnya tanah, pasir, batu, dan keramik). Persen berat (% berat) adalah satuan dari komposisi sampah (SNI 19-3964-1994). Data komposisi sampah penting untuk diketahui karena diperlukan dalam penentuan peralatan yang dibutuhkan, sistem, manajemen program dan perencanaan pengelolaan sampah (Tchobanoglous dkk, 1993).

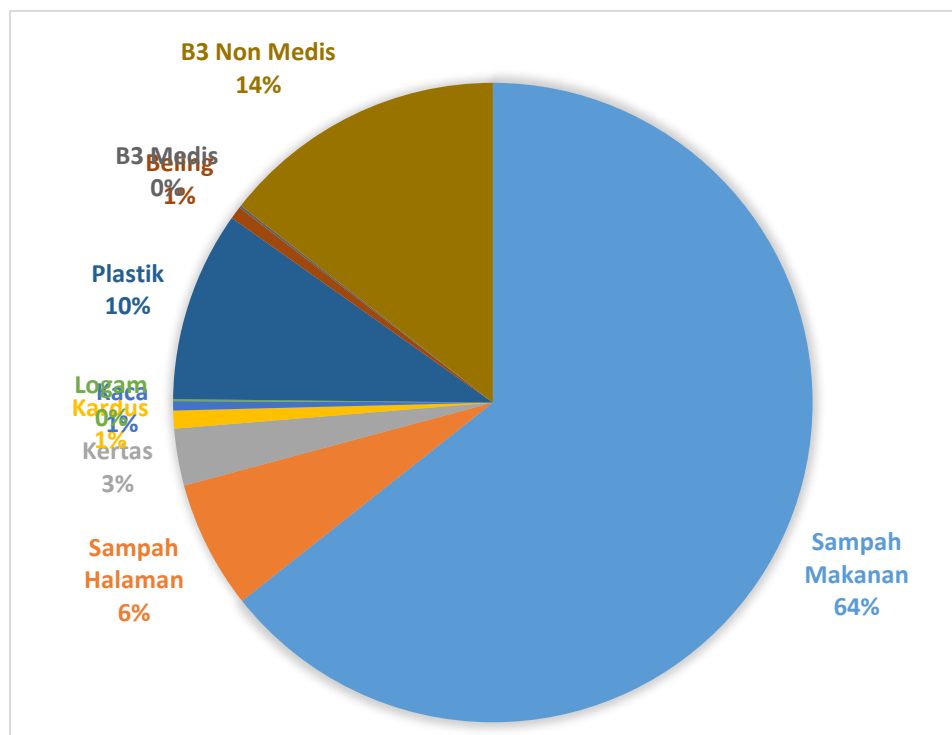
Komposisi sampah rumah tangga yang dihasilkan dalam penelitian ini adalah seperti yang tertera dalam Tabel 1. Pemilahan sampah yang dilakukan dibagi ke dalam tiga kategori yaitu sampah organik, sampah anorganik dan sampah B3. Sampah organik terdiri dari sampah makanan, sampah halaman, kertas, dan kardus. Sampah anorganik terdiri dari kaca, logam, plastik, dan beling. Sedangkan sampah B3 terdiri dari sampah B3 medis dan B3 non medis.

Tabel 1. Komposisi Sampah Rumah Tangga Di Kota Mataram

Jenis Sampah	Komposisi (%)
Organik	
Sampah Makanan	64
Sampah Halaman	6
Kertas	3
Kardus	1
Total Organik	75

Anorganik	
Kaca	0,47
Logam	0.10
Plastik	10%
Beling	0,64
Total Anorganik	
B3	
B3 Medis	012%
B3 Non Medis	14%
Total B3	15%

Untuk lebih jelasnya persentase komposisi sampah di Kota Mataram diperlihatkan pada Gambar 1 berikut ini.



Gambar 1. Diagram Komposisi Sampah Di Kota Mataram
Summber: Analisis Data, 2020

Diagram di atas memperlihatkan bahwa komposisi sampah rumah tangga yang ada di Kota Mataram terdiri dari 10 komponen sampah. Komponen sampah yang paling banyak adalah sampah makanan yaitu sebesar 64%, disusul sampah B3 non medis sebesar 14%. Komponen sampah yang paling sedikit persentasenya adalah sampah kaca, logam dan sampah B3 medis yaitu sebesar 0,001%. Komponen sampah makanan yang memiliki persentase paling banyak adalah hal yang tidak mengherankan karena yang dijadikan sampel dalam penelitian ini adalah sampah kegiatan domestik rumah tangga yang sehari-hari pasti memasak dan memakan makanan. Hal ini juga berhubungan dengan kondisi pandemic Covid-19 yang mengharuskan masyarakat sebisa mungkin untuk tetap di rumah saja jika tidak ada hal mendesak yang harus dilakukan di luar rumah. Untuk sampah halaman yang ditemukan biasanya berupa daun atau ranting pepohonan. Sampah B3 medis hanya sedikit jumlahnya

karena sampah jenis ini memang tidak boleh dibuang sembarangan, harus dengan penanganan khusus. Sampah B3 medis tentu banyak dihasilkan oleh pusat layanan kesehatan. Jenis sampah B3 yang banyak dihasilkan oleh sampah rumah tangga adalah jenis sampah B3 non medis berupa cairan desinfektan atau detergen.

Potensi Daur Ulang

Analisis potensi daur ulang sampah dilakukan dengan menggunakan persamaan (1). Sebagai input dalam persamaan adalah berat komponen sampah yang dapat didaur ulang dibagi dengan berat total sampah keseluruhan dikali seratus persen. Adapun hasil analisis potensi daur ulang sampah di Kota Mataram adalah seperti yang tercantum pada Tabel 2.

Tabel 2. Potensi Daur Ulang Sampah Rumah Tangga Di Kota Mataram

Komponen	Dapat Didaur Ulang (%)	Tidak Dapat Didaur Ulang (%)	Total (%)
Sampah Makanan	64,35	35,65	100
Sampah Halaman	6,47	93,53	100
Plastik	8,43	91,57	100
Kardus	0,90	99,10	100
Kertas	2,88	97,12	100
Kaca	0,47	99,53	100
Logam	0,10	99,90	100
Beling	0,64	99,36	100

Berdasarkan Tabel 2 di atas dapat dilihat bahwa komponen sampah makanan memiliki potensi daur ulang paling besar yaitu 64,35%, yang kedua terbesar adalah sampah plastik yaitu 8,43%, ketiga adalah sampah halaman sebesar 6,47%, di posisi keempat ada sampah Kertas sebesar 2,88%. Sampah makanan berpotensi sangat besar untuk didaur ulang sebagai kompos, pupuk organik cair, biogas, dan pakan ternak.

Peningkatan Pengelolaan Sampah

Dari hasil pengamatan dan analisa yang dilakukan maka peneliti menyarankan pengelolaan sampah yang sesuai, antara lain:

a) Pemanfaatan Kompos, Biogas dan Pakan Ternak

Mengingat persentase sampah organik yang dihasilkan oleh rumah tangga di Kota Mataram maka potensi pemanfaatan sampah menjadi kompos sangat mungkin untuk dilakukan. Seperti diketahui bahwa sampah organik lebih cepat mengalami pembusukan, terutam sampah organik yang berasal dari makanan. Pembusukan terjadi akibat terdekomposisinya sampah oleh aktivitas mikroorganisme. Penumpukan sampah yang cepat membusuk sangat perlu untuk dihindari agar tidak terjadi pencemaran dan merusak estetika lingkungan. Oleh sebab itu sampah organik dapat diolah lebih lanjut menjadi kompos sehingga dapat dimanfaatkan untuk berbagai keperluan, misalnya sebagai pupuk untuk tanaman. Salah satu cara dalam pembuatan kompos yang dapat dilakukan untuk skala rumah tangga adalah dengan metode Takakura. Metode ini dapat dilakukan oleh

semua anggota keluarga karena caranya mudah dan sederhana. Metode Takakura menjadi cara mendaur ulang sampah organik langsung dari sumbernya. Metode Takakura dilakukan dengan membuat atau menyediakan wadah komposter terlebih dahulu. Kemudian mengumpulkan sampah organik sisa makanan ke dalam komposter lalu ditutup. Mudah dilakukan karena tidak memerlukan perlakuan khusus. Dapat menambahkan sekam atau bekatul untuk menambah kandungan nitrogen, karbon, fosfor, dan rasio C/N pada kompos yang dihasilkan (Jumiarni dkk, 2020).

Selain dijadikan kompos, sampah organik juga dapat dijadikan bahan baku biogas. Biogas merupakan bahan bakar alternatif yang dihasilkan dari proses penguraian bahan-bahan organik oleh mikroorganisme (Wahyuni, 2015). Dimana proses produksinya dilakukan melalui fermentasi anaerobik di dalam suatu ruang pencernaan (digester) yang hampa udara (Pramadita dkk, 2021). Biogas yang dihasilkan dapat digunakan untuk memasak, keperluan penerangan dan bahan bakar motor atau genset (Haryanto, 2014). Keunggulan biogas adalah sifatnya yang ramah lingkungan dan dapat diperbaharui jika dibandingkan dengan bahan bakar fosil (Afrian dkk, 2017).

Sampah organik yang berasal dari sisa makanan dapat dimanfaatkan juga sebagai pakan ternak, misalnya sapi. Membuat pakan ternak dari sampah organik dimulai dengan pencacahan, kemudian melakukan fermentasi, pengeringan, penepungan, pencampuran, dan pembuatan pelet (Pramadita dkk, 2021).

b) Pemanfaatan Recycleable

Recycle atau mendaur ulang adalah kegiatan mendaur ulang sampah yang tidak berguna sehingga kembali bermanfaat dan memiliki nilai tambah. Daur ulang menjadikan suatu bahan bekas menjadi bahan baru dengan tujuan mencegah adanya sampah yang sebenarnya dapat menjadi sesuatu yang berguna. Hal ini dapat menghemat energi yang digunakan, mengurangi polusi, kerusakan lahan dan emisi gas rumah kaca jika dibandingkan dengan proses pembuatan barang baru. Kegiatan daur ulang sampah merupakan salah satu strategi pengolahan sampah padat yang terdiri atas pemilahan, pengumpulan, pemrosesan, pendistribusian, dan pembuatan produk atau material bekas pakai dan komponen utama dalam manajemen sampah modern (Triana dan Sembiring, 2019).

Sampah yang dapat didaur ulang adalah sampah yang tidak mudah membusuk. Sampah tersebut termasuk ke dalam jenis sampah anorganik yang terdiri dari plastik, kertas, kardus, kaca, logam, dan beling. Pemanfaatan kembali sampah yang tidak dapat terurai di lingkungan dapat menjadi alternatif pengelolaan sampah dan dapat dilakukan mulai dari rumah tangga. Recycle sampah di masyarakat dapat dilakukan dengan beberapa cara, antara lain recycle secara manual dan recycle yang dilakukan oleh pabrik. Proses recycle dilakukan secara manual dengan diolah langsung oleh individu atau rumah tangga. Biasanya berbentuk kreasi dan produk yang diolah dengan ide-ide kreatif. Sedangkan sampah yang diolah oleh pabrik biasanya menjadi produk yang sama dengan seperti barang yang didaur ulang sebelumnya.

KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat ditarik dari penelitian ini adalah:

1. Komposisi sampah di Kota Mataram didominasi oleh sampah makanan 64%, B3 non medis 14%, dan plastik 10%.
2. Potensi daur ulang sampah di Kota Mataram adalah 64,35% sampah makanan dapat berpotensi paling besar untuk didaur ulang, yang kedua terbesar adalah sampah plastik

yaitu 8,43%, ketiga adalah sampah halaman sebesar 6,47%, di posisi keempat ada sampah Kertas sebesar 2,88%.

3. Peningkatan pengelolaan sampah yang dapat dilakukan adalah memanfaatkan sampah organik yang berupa sampah makanan untuk dijadikan kompos, biogas dan pakan ternak. Selanjutnya melakukan *recycle* atau daur ulang terhadap sampah anorganik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Kemendibud LLDIKTI Wilayah VIII, LP2M UNU NTB, tim mahasiswa pembantu peneliti, kepala keluarga sampel, DLHK NTB, dan semua pihak yang telah membantu proses kelancaran penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrian, C., dkk., *Produksi Biogas Dari Campuran Kotoran Sapi Dengan Rumput Gajah (Pennisetum Purpureum)*, Jurnal Teknik Pertanian Lampung Vol. 6, No. 1:21-32.
- Aziz, R., Dewilda, Y., dan Putri, B.E., 2020, *Kajian Awal Pengolahan Sampah Kawasan Wisata Pantai Carocok Kota Painan*, Jurnal Sains dan Teknologi Vol. 20 No. 1, Juni 2020 e-ISSN 2615-2827.
- Azmiyati, U dan Rancak, G.T., 2021, *Estimation of Domestic Waste Volume as A Sustainable Waste Management Efforts In Mataram City*, Jurnal Presipitasi Media Komunikasi dan Pengembangan Teknik Lingkungan Vol. 18 No. 1, 2021, 131-140, e-ISSN: 2550-0023.
- Badan Pusat Statistik (BPS) Kota Mataram dalam Dokumen Kota Mataram Dalam Angka 2020.
- Badan Standarisasi Nasional (BSN), 1994, SK SNI 19-3964-1994 tentang Metode Pengambilan dan Pengukuran Contoh Timbulan Sampah dan Komposisi Sampah Perkotaan, Jakarta: Balitbang DPU.
- Damanhuri dan Padmi, T., 2016, *Pengelolaan Sampah Terpadu*, Bandung: Penerbit ITB.
- Haryanto, S., Ayub, A., dan Prabawa, 2015, *Produksi Biogas dari Rumput Gajah (Pennisetum Purpureum) Melalui Proses Fermentasi Kering*, Artikel Ilmiah Teknik Pertanian Lampung: 33-38 (abe.fp.unila.ac.id).
- Jumiarni, D., Putri, R.Z.E., dan Anggraini, N., 2020, *Penerapan Teknologi Kompos Takakura Bagi Masyarakat Desa Tanjung Terdana Kecamatan Pondok Kubang Bengkulu Tengah Sebagai Upaya Pemberdayaan Masyarakat Sadar Lingkungan*, Dharma Raflesia: Jurnal Ilmiah Pengembangan dan Penerapan IPTEKS 18 (1) 2020.
- Pramadita, S., Aprillia, R., dan Mukhtar, M., 2021, *Potensi Daur Ulang Sampah Melalui Identifikasi Jenis dan Karakteristik Sampah Di Pondok Pesantren Darul Khairat*, Jurnal Teknologi Lingkungan Lahan Basah, Vol. 09, No. 2, 2021: 082-089.
- Triana, A.P dan Sembiring, E. 2019. Evaluasi Kinerja Dan Keberlanjutan Program Bank Sampah Sebagai Salah Satu Pendekatan Dalam Pengelolaan Sampah Dengan Konsep 3R. Jurnal Teknik Lingkungan, 25 (1), 15-28.
- Tchobanoglous, G., Theisen, H., Vigil, S.A., 1993, *Integrated Solid Waste Management Engineering Principles and Management Issues*, Singapore: Mc Graw Hill.

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah, Jakarta, 2008.

Wahyuni, S., 2015, *Panduan Praktis Biogas*, Penebar Swadaya. Jakarta Timur, 116 hlm.