









JUDUL : <i>SUSTAINABILITY LIFE CYCLE ASSESSMENT (LCA)</i> PENGOLAHAN SAMPAH MAKANAN RUMAH TANGGA	
 Peneliti	 Ringkasan Eksekutif
<p>Ketua : Devi Angeliana Kusumaningtiar</p> <p>Anggota : Gisely Vionalita, Prita Swamilaksita</p>	<p>Sampah makanan merupakan permasalahan yang sangat serius, hal ini terbukti bahwa Indonesia merupakan negara penghasil sampah sisa makanan terbesar kedua di dunia. Sistem pengelolaan sampah yang terbatas akan berdampak pada penurunan kualitas lingkungan seperti pencemaran udara, pencemaran air, dan pencemaran tanah. Selama ini sistem pengelolaan sampah hanya sebatas untuk mengurangi timbulan sampah. <i>Life Cycle Assessment (LCA)</i> merupakan pendekatan yang sistematis untuk mengidentifikasi, mengukur dan menganalisis dampak lingkungan dari seluruh siklus daur ulang. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan skenario/strategi pengelolaan sampah yang efektif dan ramah lingkungan dengan mempertimbangkan dampak lingkungan sehingga didapatkan pengelolaan sampah rumah tangga yang berkelanjutan dan kelestarian lingkungan dapat tercapai. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah <i>cross sectional</i> dengan melakukan observasi dan wawancara langsung ke Bank Sampah. Wawancara dilakukan untuk mengidentifikasi lebih mendalam mengenai permasalahan pengelolaan sampah dan mengenai karakteristik responden dan karakteristik sampah. Sedangkan observasi dilakukan untuk menghitung timbulan sampah yang mengacu pada SNI 19-3694-1994. Teknik pengambilan sampel dilakukan secara <i>purposive sampling</i> berjumlah 100 KK. Hasil penelitian dengan pengolahan sampah organik dengan metode <i>Black Soldier Fly (BSF)</i> Pengolahan sampah organik dengan metode <i>Black Soldier Fly (BSF)</i> menghasilkan dampak terhadap pemanasan global, asidifikasi, eutrofikasi dan penipisan lapisan ozon. Dari empat dampak tersebut yang menghasilkan dampak terkecil yaitu dampak pemanasan global sebesar 0,281 kg CO₂ eq dibandingkan dengan dampak lainnya. Namun dengan pengolahan BSF dapat menurunkan dampak lingkungan khususnya pemanasan global serta adanya faktor pola konsumsi dan pendidikan berpengaruh perilaku masyarakat dalam menghasilkan timbulan sampah makanan sehingga adanya rekomendasi kebijakan bagi</p>

	<p>stakeholder Bank Sampah dalam pengolahan sampah makanan.</p> <p>Kata Kunci : LCA, sampah makanan, sampah rumah tangga, status ekonomi</p> <p> HKI dan Publikasi</p> <p>HKI dan jurnal</p>
--	--

 Latar Belakang	 Hasil dan Manfaat										
<p>Di negara berkembang, urbanisasi terjadi dengan cepat karena masyarakat dari daerah pedesaan bermigrasi ke kota besar untuk mendapatkan kesempatan kerja yang lebih baik dan gaya hidup yang lebih baik [1][2]. Peningkatan kepadatan penduduk dalam konteks urbanisasi yang tidak terencana dan tidak berkelanjutan juga menantang dengan semakin menumpuknya sampah [3]. Dampaknya sanitasi dan kebersihan untuk kesehatan menjadi sangat kurang. Sanitasi dan kebersihan sangat penting untuk kesehatan dan kelangsungan hidup. Banyak negara ditantang dalam menyediakan sanitasi yang memadai untuk seluruh penduduknya, membuat orang berisiko terkena penyakit terkait air, sanitasi, dan kebersihan yang berkaitan dengan <i>water, sanitation and hygiene</i> (WASH). Di seluruh dunia diperkirakan 2,4 miliar orang kekurangan sanitasi dasar (lebih dari 32% populasi dunia) [4]. Keterbatasan pengelolaan sampah menjadikan sistem pengelolaan sampah menjadi tidak terkontrol. Kesadaran dan pengetahuan masyarakat akan memilah sampah dan mengolah sampah masih sangat rendah.</p>	<p>Pada penelitian ini potensi dampak lingkungan menggunakan satuan kg eq. Berdasarkan analisis potensi dampak lingkungan pada skenario pengolahan sampah organik dengan metode <i>Black Slodier Fly</i> (BSF) menghasilkan potensi dampak pemanasan global, eutrofikasi, asidifikasi dan penipisan lapisan ozon.</p> <p>Tabel 1. Ptnsi dampak skenario pengolahan sampah organic dengan metode <i>Black Slodier Fly</i></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Skenario</th> <th>Pemanasan Global</th> <th>Asidifikasi</th> <th>Eutrofikasi</th> <th>Penipisan lapisan ozon</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pengolahan sampah organik dengan metode <i>Black Slodier Fly</i> (BSF)</td> <td>0,281 kg CO2 eq</td> <td>2,37e-3 kg SO2 eq</td> <td>6,43e-4kg N eq</td> <td>7,65e-12 kg CFC 11 eq</td> </tr> </tbody> </table> <p>Pengolahan sampah organik dengan metode <i>Black Slodier Fly</i> (BSF) menghasilkan dampak pemanasan global sebesar 0,281 kg CO2 eq, asidifikasi sebesar 2,37e-3 kg SO2 eq, eutrofikasi sebesar 6,43e-4kg N eq dan penipisan lapisan ozon sebesar 7,65e-12 kg CFC 11 eq. Potensi dampak terbesar adalah penipisan lapisan ozon yang merupakan hasil dari pembusukan sampah yang akan terbentuk gas metana (CH4).</p> <p>Sebagian besar wilayah perkotaan di Indonesia sampah padat belum dipilah pada tempatnya sesuai dengan komposisi sampah. Hanya sedikit masyarakat rumah tangga wilayah perkotaan yang</p>	Skenario	Pemanasan Global	Asidifikasi	Eutrofikasi	Penipisan lapisan ozon	Pengolahan sampah organik dengan metode <i>Black Slodier Fly</i> (BSF)	0,281 kg CO2 eq	2,37e-3 kg SO2 eq	6,43e-4kg N eq	7,65e-12 kg CFC 11 eq
Skenario	Pemanasan Global	Asidifikasi	Eutrofikasi	Penipisan lapisan ozon							
Pengolahan sampah organik dengan metode <i>Black Slodier Fly</i> (BSF)	0,281 kg CO2 eq	2,37e-3 kg SO2 eq	6,43e-4kg N eq	7,65e-12 kg CFC 11 eq							
 Metode											

<p>Penelitian menggunakan disain studi <i>cross sectional</i>, dengan uji hipotesis. Kemudian dilakukan permodelan serta simulasi untuk mengidentifikasi permasalahan pengolahan sampah makanan rumah tangga. Perhitungan jumlah sampel minimal bank sampah sebanyak 100 Kepala Keluarga (KK) dengan teknik pengambilan sampel <i>purposive sampling</i>.</p>	<p>memilah sampah, walaupun masyarakat memilah sampah biasanya dikarenakan wilayah tersebut terdapat bank sampah yang dapat dijadikan tempat untuk menukar sampah yang sudah dipilah seperti botol, kaca, kertas, organik dan lainnya. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa masyarakat dengan strata ekonomi menengah yang justru menghasilkan timbulan sampah sisa makanan banyak dibandingkan dengan masyarakat dengan strata ekonomi tinggi. Hal ini mencerminkan bahwa adanya perbedaan pola konsumsi, budaya dan pendidikan mempengaruhi timbulan sampah rumah tangga yang dihasilkan [12][13]. Menurut Pariathamby (2014)[14]</p> <p>Kondisi tempat pembuangan sampah sementara di lingkungan sekitar dilakukan pengangkutan oleh Dinas Kebersihan setempat yang tidak lebih dari 3 hari. Hal ini dikarenakan lahan pembuangan sampah yang tidak terlalu besar sehingga tidak dapat menampung terlalu banyak sampah dalam waktu yang lama.</p>
 <p>Skema LITABMAS Litabmas Eksternal</p>	 <p>Ucapan terimakasih Terimakasih kepada Kemendikbud dan LPDP yang telah mendanai Penelitian saya</p>

DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. Lehmann, "Can rapid urbanisation ever lead to low carbon cities? the case of Shanghai in comparison to Potsdamer Platz Berlin," *Sustain. Cities Soc.*, vol. 3, no. 1, pp. 1–12, Jul. 2012.
- [2] X. Q. Zhang, "The trends, promises and challenges of urbanisation in the world," *Habitat Int.*, vol. 54, pp. 241–252, May 2016.
- [3] S. Kundu and S. D. Roy, "Urbanisation and De-Sanitation: A De-Compositional Analysis by Taking a Case Study of Few Indian Cities," *Procedia - Soc. Behav. Sci.*, vol. 37, pp. 427–436, Jan. 2012.
- [4] U.S. Census Bureau, "U.S. and World Population Clock," 2017.
- [5] A. Bernstad, "Household food waste separation behavior and the importance of convenience," *Waste Manag.*, vol. 34, no. 7, pp. 1317–1323, 2014.
- [6] O. J. Hanssen, F. Syversen, and E. Stø, "Edible food waste from Norwegian households—Detailed food waste composition analysis among households in two different regions in Norway," *Resour. Conserv. Recycl.*, vol. 109, pp. 146–154, 2016.
- [7] Å. Stenmarck, O. Hanssen, K. Silvennoinen, J.-M. Katajajuuri, and M. Werge, "Initiatives on prevention of food waste in the retail and wholesale trades," 2011.
- [8] E. Papargyropoulou, R. Lozano, J. K. Steinberger, N. Wright, and Z. bin Ujang, "The food waste hierarchy as a framework for the," *J. Clean. Prod.*, vol. 76, no. 0, pp. 106–115, 2014.
- [9] C. Priefer, J. Jörissen, and K. R. Bräutigam, "Food waste prevention in Europe - a cause-driven approach to identify the most relevant leverage points for action.," *Resour. Conserv. Recycl.*,

- vol. 109, pp. 155–165, 2016.
- [10] Friedberg E; Hilderbrand M.E., "Observing Policy-Making in Indonesia. Singapore," pringer Nature Singapore Pte Ltd, 2017.
- [11] Pariathamby A; Tanaka M., "Municipal Solid Waste Management in Asia and the Pasific Island: Challenges and Strategic Solutions," Singapore: Springer-Verlag, 2014.
- [12] A. Van de Klundert and J. Anschutz, *Integrated sustainable waste management - the concept: Tools for decision-makers: Experiences from the Urban Waste Expertise Program*. 2001.
- [13] A. B. Nabegu, "An Analysis of Municipal Solid Waste in Kano Metropolis, Nigeria," *J. Hum. Ecol.*, vol. 31, no. 2, pp. 111–119, Aug. 2010.
- [14] A. Periathamby and M. Tanaka, *Municipal Solid Waste Management in Asia and the Pacific Islands: Challenges and Strategic Solutions*. Springer Singapore. 2014.
- [15] T. T. Anasstasia and M. M. Azis, "Life cycle assessment (LCA) kegiatan bank sampah di pedesaan (Bank Sampah Asoka Berseri, Desa Sokosari, Tuban)," *J. Pengelolaan Lingkungan Berkelanjutan (Journal Environ. Sustain. Manag.)*, no. February, pp. 537–551, 2021.
- [16] G. I. sivakumar Babu, P. Lakshmikanthan, and L. Santhosh, "Life Cycle Analysis of Municipal Solid Waste (MSW) Land Disposal Options in Bangalore City," 2014.
- [17] S. Saheri, M. A. Mir, N. E. Ahmad Basri, N. Z. Binti Mahmood, and R. A. Begum, "Life cycle assessment for solid waste disposal options in Malaysia," *Polish J. Environ. Stud.*, vol. 21, no. 5, pp. 1377–1382, 2012.
- [18] C. M. Braguglia, A. Gallipoli, A. Gianico, and P. Pagliaccia, "Anaerobic bioconversion of food waste into energy: A critical review.," *Bioresour. Technol.*, vol. 248, no. Pt A, pp. 37–56, Jan. 2018.
- [19] F. Xu, Y. Li, X. Ge, L. Yang, and Y. Li, "Anaerobic digestion of food waste - Challenges and opportunities.," *Bioresour. Technol.*, vol. 247, pp. 1047–1058, Jan. 2018.
- [20] S. Jain, D. Newman, R. Cepeda-Márquez, and K. Zeller, "Global Food Waste Management: Full Report an implementation guide for cities," *World Biogas Assoc.*, pp. 1–145, 2018.