

## Wisata Edukasi Kompos di Surabaya

Andriyan Handjaja dan Irwan Santoso  
 Program Studi Arsitektur, Universitas Kristen Petra  
 Jl. Siwalankerto 121-131, Surabaya  
 andriyan.dk@gmail.com, isantoso@petra.ac.id



Gambar 1.1 Perspektif Wisata Kebun Fasilitas Wisata Edukasi Kompos di Surabaya

### ABSTRAK

Berdasarkan artikel “What a waste” oleh Bank dunia, diperkirakan timbunan sampah akan terus meningkat drastis, dari 2.01 miliar ton pada 2016 menjadi 3.40 miliar ton pada tahun 2050. Jumlah timbulan sampah yang kian meningkat, berdampak terhadap kelangsungan makhluk hidup dan lingkungan, serta berkontribusi terhadap perubahan iklim global. Kota Surabaya termasuk penghasil sampah terbanyak (data KLHK tahun 2017-2018) dan terus meningkat. TPA Benowo juga kerap kewalahan dengan banyaknya volume pemasukan sampah, bahkan dari 80% sampah organik, hanya 30%-40% sampahnya yang sudah terolah (BBC, 2020). Sehingga infrastruktur sistem pengolahan limbah yang saat ini telah berjalan perlu dievaluasi kembali.

Dari dulu hingga sekarang, proses pengolahan limbah selalu digambarkan dalam garis yang linear, sampah mengalir dari kota yang padat menuju hamparan limbah di pinggiran-pinggiran kota. Sehingga tercipta diskoneksi antara proses pengolahan limbah dengan aktivitas publik. Dari diskoneksi itu pula, tercipta garis tebal memisahkan

unsur pemikiran lansekap, arsitektur, infrastruktur, dan urbanism dengan infrastruktur pengolahan limbah. Menjadikan sistem pengolahan limbah yang sekarang tidak memiliki solusi yang konvergen.

Perancangan Fasilitas Wisata Edukasi Kompos di Surabaya ada untuk mewujudkan sebuah VISI desain untuk membangun kembali awareness (kesadaran) fisik dan mental antara sistem pengolahan limbah dengan sistem kehidupan publik secara konvergen di dalam lingkaran intervensi desain sebagai seorang arsitek, selagi memperkenalkan value sosial, value ekonomi, dan value lingkungan dari proses pengolahan limbah. Sehingga proses pengolahan limbah yang awalnya digambarkan dalam proses yang linear sekarang menjadi sebuah siklus layaknya sebuah simbiosis dalam ekosistem perkotaan yang koheren (self sustaining nature).

Kata Kunci : Sampah, Infrastruktur limbah, Taman Publik, Keterlibatan Publik, Pabrik Kompos

## 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Berdasarkan artikel “What a waste” oleh Bank dunia, diperkirakan timbunan sampah akan terus meningkat drastis, dari 2.01 miliar ton pada 2016 menjadi 3.40 miliar ton pada tahun 2050. Bahkan 33% dari limbah ini tidak diolah sama sekali dan 34% diolah dengan tidak maksimal. Kontribusi sampah terhadap perubahan iklim global juga meningkat dari 1.6 miliar ton emisi karbon dioksida hingga 2.6 miliar ton di tahun 2050 (Setiawan & Caroline, 2020). Indonesia juga termasuk negara penyumbang sampah terbesar di dunia, bahkan timbulan sampah makanannya menduduki peringkat ke-4 di dunia.

Kota Surabaya termasuk penghasil sampah terbanyak (data KLHK tahun 2017-2018) dan terus meningkat. TPA Benowo juga kerap kewalahan dengan banyaknya volume pemasukan sampah, bahkan dari 80% sampah organik, hanya 30%-40% sampahnya yang sudah terolah (BBC, 2020). Di sisi lain, salah satu penyebab utama darurat sampah adalah kurangnya edukasi dan sosialisasi yang berdampak pada rendahnya kesadaran publik terhadap masalah sampah. Kesimpulannya, masalah sampah berpotensi mengancam lingkungan dan kesehatan dunia, sehingga infrastruktur sistem pengolahan limbah yang saat ini telah berjalan perlu dievaluasi kembali.

### 1.2. Fungsi Bangunan

Bangunan ini merupakan sarana bagi para pecinta K-Pop untuk mencurahkan hobinya. Bangunan ini mengakomodasi kegiatan - kegiatan K-Pop yaitu latihan tari, latihan musik, latihan vokal dan latihan bahasa. Di bangunan ini juga terdapat kafe dan ruang konser yang menjadi fungsi pendukung dari kegiatan diatas. Di bangunan ini juga disediakan area-area untuk mereka yang ingin mengcover lagu ataupun tarian dari artis favorit K-Pop mereka.

### 1.3. Tujuan Perancangan

Dari dulu hingga sekarang, proses pengolahan limbah selalu digambarkan dalam garis yang linear, sampah mengalir dari kota padat menuju hamparan limbah yang luas di pinggir kota. Sehingga tercipta diskoneksi antara pengolahan limbah dengan aktivitas publik. Dari diskoneksi itu pula, tercipta garis tebal memisahkan unsur pemikiran lansekap, arsitektur, infrastruktur, dan urbanism dengan infrastruktur pengolahan limbah. Menjadikan sistem pengolahan limbah yang sekarang tidak memiliki solusi yang konvergen.

Sehingga terwujud sebuah VISI desain untuk membangun kembali hubungan fisik dan

mental antara sistem pengolahan limbah dengan sistem kehidupan publik secara konvergen di dalam lingkaran intervensi desain sebagai seorang arsitek, selagi memperkenalkan value sosial, value ekonomi, dan value lingkungan dari infrastruktur pengolahan limbah. Sehingga proses pengolahan limbah yang awalnya digambarkan dalam proses yang linear sekarang menjadi sebuah siklus, layaknya sebuah simbiosis dalam ekosistem perkotaan yang koheren (self sustaining nature).

### 1.4. Manfaat Perancangan

#### a. Bagi Masyarakat

Terpenuhi kebutuhan rekreasi, edukasi, bisnis dan komersial terhadap fasilitas pengolahan komposting sampah.

#### b. Bagi Pelajar

Memiliki ruang baru yang bisa mewakili semangat belajar dan eksplorasi mereka terhadap ilmu pengetahuan dan kesadaran lingkungan.

#### c. Bagi Pemerintah

Fasilitas ini bersifat replikabel untuk rancangan di seluruh penjuru kota untuk mendekatkan produksi dengan pengolahan limbah, serta memenuhi kebutuhan rekreatif taman publik.

### 1.5. Masalah Desain

#### 1.5.1. Masalah Umum

- Bagaimana menciptakan fasilitas pengolahan limbah yang menarik dan nyaman bagi masyarakat

#### 1.5.2. Masalah Khusus

- Bagaimana menciptakan fasilitas yang melebur dengan alam sekitar, menjadi satu dengan identitas lokal yang ada.
- Bagaimana menciptakan ruang-ruang yang dinamis, natural dan unik sebagai pendorong kesadaran masyarakat terhadap lingkungan hidup dan menjadi koneksi daya tarik antara aktivitas publik dengan pengolahan limbah.

## 2. PERANCANGAN TAPAK

### 2.1. Data Tapak



Gambar 2.1. Peta lokasi Site

Lokasi	: Jl. Wonorejo Sel., Wonorejo, Kec. Rungkut, Surabaya, Jawa Timur Timur 60217
Kawasan	: Hutan Kota PBI
Kecamatan	: Wonorejo
Luas Lahan	: 38.594 m <sup>2</sup>
KDB	: Maksimal 20%
KLB	: 2.5 poin
KDH	: Minimal 10%

#### Kelebihan Tapak

- Dikelilingi zona hijau dan pemukiman menjadi sumber kebutuhan aktifitas publik pada perancangan
- Strategis di tengah Surabaya Timur, Dekat dengan Jalan Merr (terhubung lingkaran timur Surabaya)
- Identitas sebagai salah satu pusat wisata alam “Wonorejo” yang artinya “hutan ramai”

#### Kekurangan Tapak

- Terdapat TPS dan komposting yang mengganggu dan bau
- Kurangnya ruang-ruang untuk kegiatan publik
- Akses melalui jalan lokal (jalan perumahan)

### 2.2. Analisa Tapak

#### 2.2.1. Analisa Matahari

Matahari paling panas datang dari arah barat sehingga bukaan pada bangunan diarahkan kearah timur, utara dan selatan

#### 2.2.2. Analisa Angin

Angin di area site didominasi oleh arah timur menuju barat sehingga ruang luar ditata agar mendapatkan angin secara alami agar area luar sejuk

#### 2.2.3. Analisa Kebisingan

Pembagian zoning dibagi berdasarkan ruang luar yang memerlukan kenyamanan akustik. Ruang yang memerlukan kenyamanan akustik diletakkan semakin kearah dalam site.

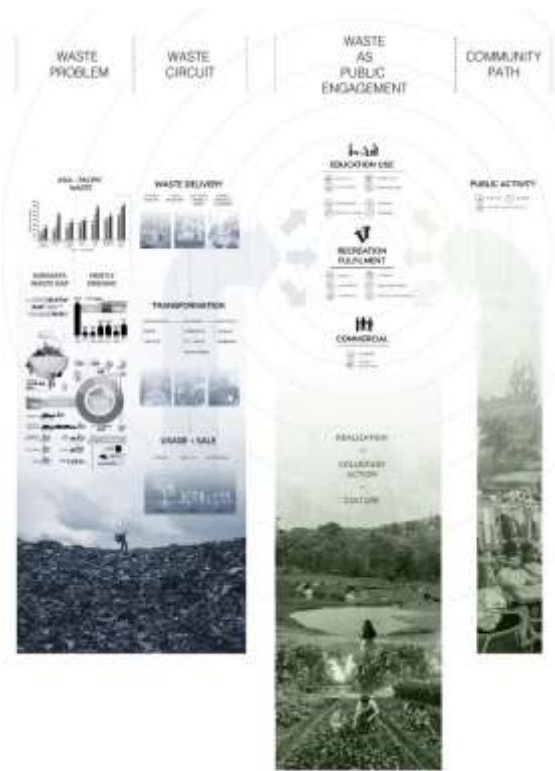
## 3. PERANCANGAN MASSA

### 3.1. Konsep Perancangan

Eco-Cycle atau siklus kehidupan alami: Pada hakikatnya semua hal, mulai dari dedaunan hingga sampah hasil konsumsi manusia setiap hari, tidak ada yang tidak berguna, yang artinya kematian organisme satu dapat menjadi sumber energi kehidupan bagi organisme lain. Wujudnya berupa Integrasi antara pengolahan limbah yang berkelanjutan, lingkungan alam terbuka hijau, dan kehidupan sosial yang berkelanjutan. Dengan pendekatan keterbukaan dan edukasi, konsep ini mendorong partisipasi publik dan meningkatkan kesadaran tentang keberlanjutan lingkungan.

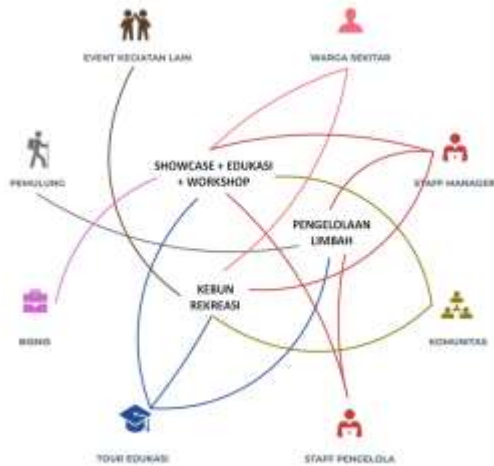
Hill: Bagaimana fasilitas menjadi sebuah Oase yang memenuhi kebutuhan rekreatif, menjadi perlindungan manusia di tengah padat dan sulitnya kehidupan lingkungan perkotaan. Demi mewujudkan bagaimana fasilitas pengolahan limbah ini menjadi menarik dan layak untuk dijelajahi secara sukarela untuk berwisata, bersosial, dan belajar bersama. Wujudnya berupa wisata kebun, second-layer pada taman, pengalaman ruang yang baru dari elemen natural seperti perbukitan, tanaman, kebun, hutan, atau perairan.

Neighborhood: Nilai lokalitas atau tempat tinggal, artinya untuk memperjuangkan identitas sosial dan lokalitas dari daerah asal, seperti “Wonorejo” yang artinya “Hutan-Ramai” sesuai dengan identitasnya historisnya menjadi pusat wisata alam yang ada di Kota Surabaya.



Gambar 3.1. Konsep Perancangan

3.2 Pendekatan Desain



Gambar 3.2. Hubungan Antar Pengguna

- Fasilitas ini ditujukan kepada warga eksisting site dan turis dengan kebutuhannya untuk rekreasi dan kewajiban mereka untuk memiliki edukasi dan kesadaran tentang pengolahan limbah dan dampaknya pada lingkungan.
- Fasilitas ini ditujukan untuk keperluan edukasi bisnis berdasarkan besarnya

potensi bisnis pada sektor pengolahan sampah dengan proses komposting, BSF, atau Vermi komposting. Berdasarkan laporan dari Allied Market Research, pasar pupuk organik di Asia-Pasifik diperkirakan akan mencapai nilai sekitar 10 miliar dolar AS pada tahun 2025, dengan pertumbuhan CAGR sekitar 13% dari tahun 2020 hingga 2025. Hal ini menunjukkan adanya potensi pasar yang besar dan permintaan konsumen yang meningkat akan produk pertanian, hortikultura, dan perkebunan berkualitas tinggi yang dapat dicapai dengan proses komposting, BSF, dan vermi komposting.

- Fasilitas ini ditujukan untuk keperluan pengolahan sampah yang memerlukan transparansi dan pengawasan dalam menjalankan programnya.
- Fasilitas ini juga ditujukan untuk kebutuhan sosial dari masyarakat sebagai relawan dan sumber penghasilan dengan memberikan dampak yang positif pada kesehatan dan lingkungan sekitarnya.

3.3 Aktivitas Pengguna

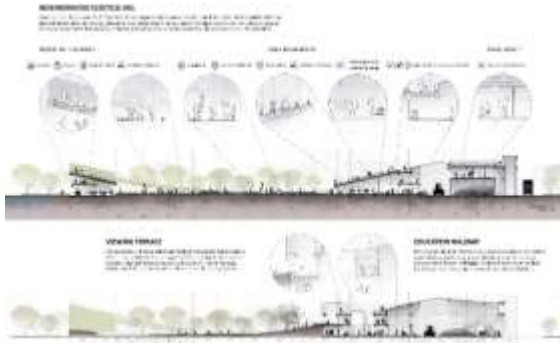


Gambar 3.2. Aktivitas Pengguna



Gambar 3.3. Hubungan Ruang

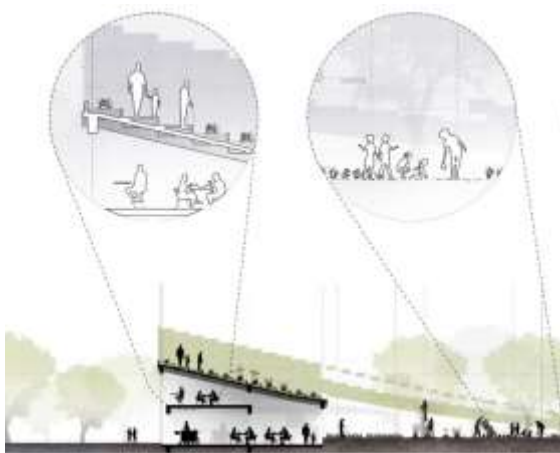




Gambar 3.7. Diagram Potongan

3.3.1 Dualisme Fungsi

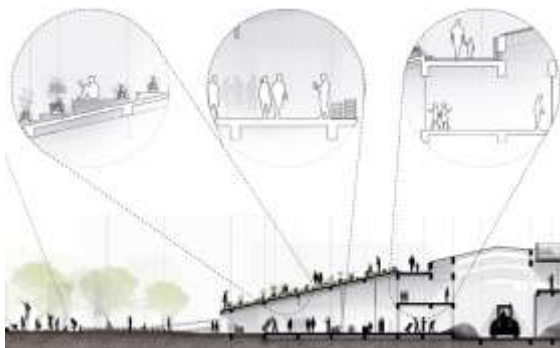
Dualisme fungsi atap massa rekreasi, memenuhi kebutuhan sirkulasi *workshop* berkebun, trek hiking, dan sirkulasi dalam bangunan untuk kebutuhan rekreasi kuliner.



Gambar 3.8. Potongan Massa Kuliner

3.3.2. Ruang Dinamis

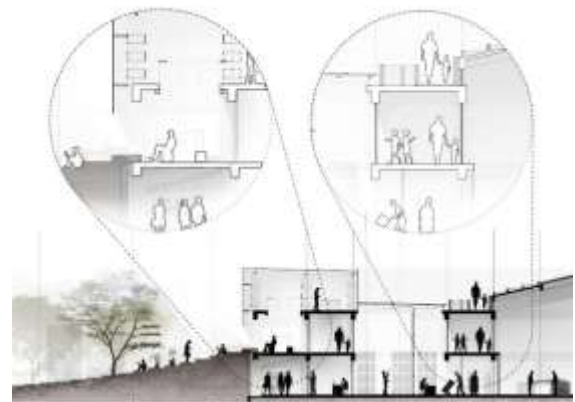
Melalui pendekatan sistem sirkulasi, desain ini mengutamakan pengalaman lansekap “bukit” yang natural dan dinamis. Sirkulasi yang dinamis tercipta dari pengalaman lansekap bukit yang kaya dengan area-area transisi, bergerak memasuki bukit, berjalan, atau bergerak di atas bukit.



Gambar 3.8. Potongan Massa Utama

3.3.3. Pembeda Sirkulasi

Sirkulasi pengelola yang cepat dan bebas hambatan diletakkan di bawah sirkulasi edukasi sehingga dapat memiliki koneksi visual terhadap ruang-ruang proses produksi kompos dan pengolahan sampah secara keseluruhan.



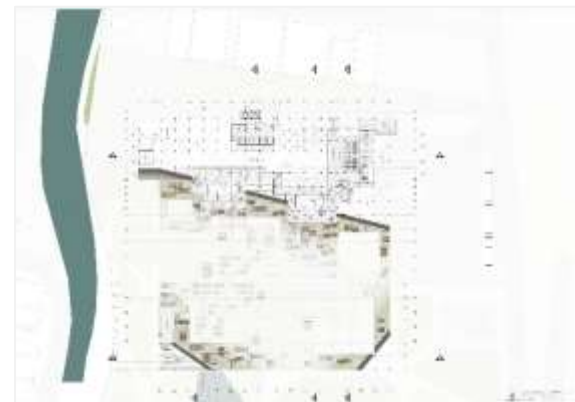
Gambar 3.10 Potongan Massa Utam

3.4 Layout Bangunan

*Layout* dari bangunan adalah hasil bentuk bukit dengan hierarki yang disesuaikan untuk merespon beberapa potensi di sekitar tapak.



Gambar 3.11. Layout Plan



Gambar 3.12. Denah Lantai 2

### 3.5. Tampak Bangunan

Tampak bangunan menggunakan material yang sangat alami dan jujur, menyatu membentuk pengalaman lansekap perbukitan dan menjadi penangkap sirkulasi dari ke-3 sumbu yang tercipta dari analisa potensi tapak



Gambar 3.13 Tampak Bangunan

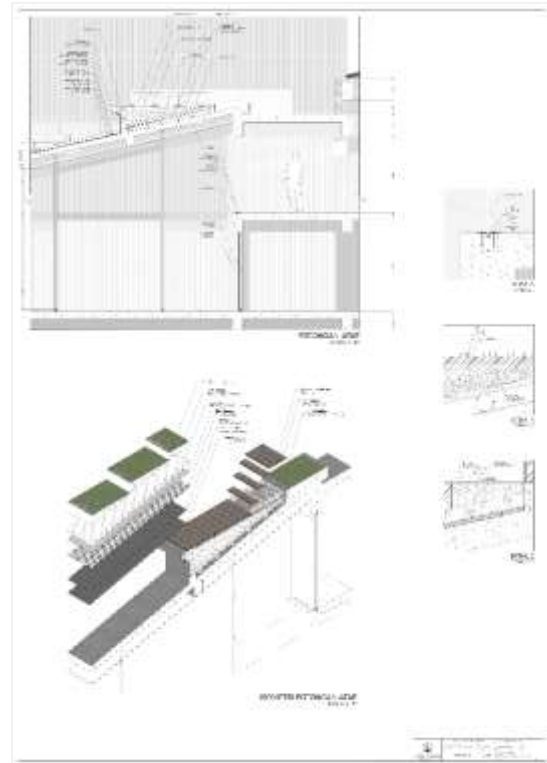
### 3.6 Isomeri Struktur

Struktur *cast in-situ* beton bertulang digunakan secara dominan, alasannya karena material beton memberikan kesan berat pada bentuk bangunan bukit dan struktur kuda-kuda baja digunakan pada massa utama di area pabrik pengolahan limbah



Gambar 3.14 Isometri Struktur

### 3.7 Detail Bangunan



Gambar 3.15 Detail Atap

### 3.8 Perspektif Suasana

#### 3.5.1 Lorong edukasi



Gambar 3.16 Suasana Lorong Edukasi

#### 3.5.2 Area Komunitas dan Workshop



Gambar 3.17 Suasana Eksterior

### 3.5.3 Wisata Petik Buah dan Sayur



Gambar 3.18 Prosesi Menuju Massa Rekreasi

## 4. PENUTUP

Dari dulu hingga sekarang, masalah limbah adalah masalah dunia yang belum terpecahkan. Proses pengolahan limbah selalu digambarkan dalam garis yang linear, sampah mengalir dari kota padat menuju hamparan limbah yang luas di pinggiran kota. Sehingga tercipta diskoneksi antara pengolahan limbah dengan aktivitas publik. Dari diskoneksi itu pula, tercipta garis tebal memisahkan unsur pemikiran lansekap, arsitektur, infrastruktur, dan urbanism dengan infrastruktur pengolahan limbah. Menjadikan sistem pengolahan limbah yang sekarang tidak memiliki solusi yang konvergen.

Secara keseluruhan, desain Fasilitas Wisata Edukasi Kompos memiliki tujuan untuk membangun kembali hubungan mental dan fisik antara aktivitas publik dengan infrastruktur pengolahan limbah. Desain ini berupaya mengubah paradigma pengolahan limbah yang linear menjadi sebuah siklus dalam ekosistem perkotaan. Penyatuan ini berperan penting dalam menciptakan solusi konvergen yang mengatasi masalah limbah, menjadikan pengolahan limbah sebagai bagian integral dari kehidupan publik, dan menciptakan ekosistem lingkungan perkotaan yang berkelanjutan.

Melalui pendekatan sistem sirkulasi, desain ini mengutamakan pengalaman lansekap “bukit” yang natural dan dinamis. Bentuk bukit juga mengandung unsur dualisme fungsi yang berfungsi sebagai atap bangunan atau menjadi rooftop garden sebagai layer ke-2 dari pengalaman lansekap pada taman. Sirkulasi yang dinamis tercipta dari pengalaman lansekap bukit yang kaya dengan area-area transisi, bergerak memasuki bukit, berjalan, atau bergerak di atas bukit.

Menjadikan pengolahan limbah yang berdampak negatif menjadi sumber pemenuh kebutuhan komunitas, rekreasi, komersial, edukasi, dan ekowisata. Pengalaman lansekap spasial bukit yang unik dan dinamis menjadikan fasilitas pengolahan limbah yang tidak menarik menjadi *public engagement, composting community hub*, menciptakan *public park second layer*, dan dapat menampung berbagai program untuk membangun *community culture* yang kuat.

Sehingga terwujudlah VISI desain untuk membangun kembali hubungan fisik dan mental antara sistem pengolahan limbah dengan sistem kehidupan publik secara, selagi memperkenalkan value sosial, value ekonomi, dan value lingkungan dari infrastruktur pengolahan limbah. Sehingga proses pengolahan limbah yang awalnya digambarkan dalam proses yang linear sekarang menjadi sebuah siklus, layaknya sebuah simbiosis dalam ekosistem perkotaan yang koheren (self sustaining nature).

## 5. DAFTAR REFERENSI

- EPA. (2016). Waste management hierarchy. U.S. Environmental Protection Agency. <https://www.epa.gov/smm/waste-management-hierarchy>
- Corr, P. J., & Plagnol, A. C. (2017). Behavioral Economics: The Basics. Routledge.
- Schuler, D., & Namioka, A. (Eds.). (1993). Participatory design: Principles and practices. CRC Press.
- Anacker, K. B. (2019). Designing Sustainable Communities: Learning from Village Homes. Routledge.
- EPA. (2016). Waste management hierarchy. U.S. Environmental Protection Agency. Diakses pada tanggal 6 Juli 2023, dari <https://www.epa.gov/smm/waste-management-hierarchy>
- Kaza, S., Yao, L. C., Bhada-Tata, P., & Van Woerden, F. (2018). What a Waste 2.0: A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050. Urban Development. Washington, DC: World Bank. <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/30317>
- Setiawan, J. H., & Caroline, C. (2020). Selodang Mayang: Jurnal Ilmiah Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kabupaten Indragiri Hilir, 6(2), 100–100.
- Modak, P., Pariatamby, A., Seadon, J., Bhada-Tata, P., Borongan, G., Thawn, N. S., & Lim, M. B. (2017). Asia Waste Management Outlook (P. Modak Ed.). Nairobi: United Nations Environment Programme, Asian Institute of Technology, and International Solid Waste Association.
- Thompson, A. (2014). For Air Pollution, Trash Is a Burning Problem. Climate Central. Retrieved from <http://www.climatecentral.org/news/where-trash-is-a-burning-problem-17973>