

**ZONA PENYANGGA HIJAU STUDI KASUS PADA TEMPAT PEMROSESAN AKHIR  
SAMPAH DI MANGGAR KOTA BALIKPAPAN****GREEN BUFFER ZONE CASE STUDY AT THE FINAL WASTE PROCESSING SITE IN  
MANGGAR, BALIKPAPAN CITY**

**Widya Mulya<sup>1)</sup>, Iin Pratama Sari<sup>2)</sup>, Sri Purwanti<sup>3)</sup>, Rifka Mahdalena Simanungkalit<sup>4)</sup>**  
**Diploma IV Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Universitas Balikpapan**  
[widya@uniba-bpn.ac.id](mailto:widya@uniba-bpn.ac.id)<sup>1)</sup>, [iin.pratamasari@uniba-bpn.ac.id](mailto:iin.pratamasari@uniba-bpn.ac.id)<sup>2)</sup>,  
[rifkamahdalenas@gmail.com](mailto:rifkamahdalenas@gmail.com)<sup>3)</sup>,

**ABSTRAK**

Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) adalah tempat yang mengolah dan mengembalikan sampah ke media lingkungan. Sepanjang tahun 2021, rata-rata volume sampah harian mencapai 390,65 ton. Terdapat tujuh zona TPA di Manggar, zona 1 sampai 4 telah ditanami vegetasi dan digunakan sebagai zona penyangga, zona 5 baru saja ditutup, zona 6 menerima sampah saat ini, dan zona 7 adalah zona tunggu. Penghijauan lahan TPA diperlukan untuk beberapa maksud diantaranya peningkatan estetika lingkungan, sebagai zona penyangga untuk pencegahan bau dan lalat yang berlebihan. Tujuan penelitian yaitu untuk mengetahui kondisi zona penyangga hijau studi kasus pada tempat pemrosesan akhir sampah di Manggar Kota Balikpapan. Penelitian ini dilakukan dengan cara observasi zona penyangga hijau berupa ketebalan *green belt* dan jenis tanaman, wawancara kepada pegawai dan masyarakat setempat akan gangguan bau dan kebisingan dari aktivitas Tempat Pemrosesan Akhir (TPA). Berdasarkan hasil observasi zona penyangga, dari 34 titik pengamatan terdapat 23 titik pengamatan yang ketebalan *green belt* kurang dari 100 meter, namun jika mengacu pada peraturan mengenai Ruang Terbuka Hijau (RTH), luas area TPA 49,89 ha dengan kawasan terbuka 7,7 ha maka TPA masih memiliki RTH sebesar 42,19 ha (dari peraturan RTH minimal 30% dari luas area TPA yaitu 14,967 ha). Berdasarkan hasil wawancara dan pengamatan data sekunder kualitas udara (parameter kimia yang menimbulkan bau tidak sedap) serta kebisingan yang dianalisis pada area TPA maupun pada area pemukiman setempat, menunjukkan belum terdapat keluhan dari masyarakat setempat akan bau dan kebisingan dari aktivitas TPA, hasil analisis data sekunder kualitas udara dan kebisingan juga menunjukkan nilai yang masih dibawah standar baku mutu.

**Kata Kunci:** Zona Penyangga Hijau, Tempat Pemrosesan Akhir Sampah.

**ABSTRACT**

*Final Processing Site (TPA) is a place that processes and returns waste to environmental media. Throughout 2021, the average daily waste volume will reach 390.65 tonnes. There are seven landfill zones in Manggar, zones 1 to 4 have been planted with vegetation and are being used as buffer zones, zone 5 has just been closed, zone 6 is currently receiving waste, and zone 7 is a waiting zone. Reforestation of TPA land is needed for several purposes including improving environmental aesthetics, as a buffer zone to prevent excessive odors and flies. The research objective was to determine the condition of the case study green buffer zone at the final waste processing site in Manggar City of Balikpapan. This research was conducted by observing the*

*green buffer zone in the form of green belt thickness and plant species, interviewing employees and the local community about odor and noise disturbances from Final Processing Site (TPA) activities. Based on the results of observations of the buffer zone, from 34 observation points there are 23 observation points with a green belt thickness of less than 100 meters, but if it refers to the regulations regarding Green Open Space (RTH), the TPA area is 49.89 ha with an open area of 7.7 ha. then TPA still has green open space of 42.19 ha (according to the minimum green open space regulations of 30% of the landfill area which is 14.967 ha). Based on the results of interviews and observations of secondary air quality data (chemical parameters that give rise to an unpleasant odor) and noise analyzed in the TPA area and in the local residential area, it shows that there have been no complaints from the local community about the smell and noise from TPA activities, the results of secondary data analysis air quality and noise also show values that are still below the quality standards.*

*Keywords: Green Buffer Zone, Waste Final Processing Site.*

---

## PENDAHULUAN

Aktivitas kehidupan manusia sendiri tidak terlepas dari produksi harian sampah individu dan rumah tangga, khususnya sampah rumah tangga, yang juga terkait dengan pendapatan, tingkat pendidikan, dan jumlah anggota keluarga.

Menurut data Badan Pusat Statistik (BPS), akan ada 704.110 orang yang tinggal di Kota Balikpapan pada tahun 2022. Sepanjang tahun 2021, rata-rata volume sampah harian mencapai 390,65 ton.

Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) adalah tempat yang mengolah dan mengembalikan sampah ke media lingkungan.

Penataan TPA Manggar menggunakan metode *sanitary landfill* dengan sistem *cut-and-fill*. Terdapat tujuh zona TPA di Manggar, zona 1 sampai 4 telah ditanami vegetasi dan digunakan sebagai zona penyangga, zona 5 baru saja ditutup, zona 6

menerima sampah saat ini, dan zona 7 adalah zona tunggu.

Penghijauan lahan TPA diperlukan untuk beberapa maksud diantaranya peningkatan estetika lingkungan, sebagai zona penyangga untuk pencegahan bau dan lalat yang berlebihan.

Rumusan masalah penelitian yaitu bagaimana kondisi zona penyangga hijau studi kasus pada tempat pemrosesan akhir sampah di Manggar Kota Balikpapan?

Tujuan penelitian yaitu untuk mengetahui kondisi zona penyangga hijau studi kasus pada tempat pemrosesan akhir sampah di Manggar Kota Balikpapan.

Batasan masalah dari penelitian ini yaitu tanpa melakukan sampling kualitas udara baik itu parameter kimia maupun parameter fisik berupa kebisingan, penelitian ini hanya melakukan pengecekan kembali kondisi *green belt* berupa ketebalannya

maupun jenis tanaman, melakukan wawancara kepada pegawai dan masyarakat setempat mengenai gangguan bau dan gangguan bising.

## **METODOLOGI**

Peneliti menggunakan penelitian kualitatif dengan maksud untuk melakukan penyelidikan mendalam.

Tempat penelitian pada Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) Manggar Balikpapan yang merupakan fasilitas pengolahan sampah milik Pemerintah kota Balikpapan terletak di Jl. Proklamasi Nomor 28 Kelurahan Manggar Kecamatan Balikpapan Timur Kota Balikpapan, Kalimantan Timur. Pengambilan data primer dilaksanakan pada bulan Maret sampai dengan bulan April 2022.

Informan pada penelitian ini terdiri dari Kepala UPTD TPA Manggar, Kepala Sub Bagian Tata Usaha UPT TPA Manggar, Kepala Sub Unit Pemrosesan Akhir Sampah UPT TPA Manggar, 10 (Sepuluh) masyarakat di sekitar TPA.

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini terdiri dari data primer dan data sekunder. Metode pengumpulan data primer yaitu dengan cara observasi, wawancara dan dokumentasi. Observasi dan dokumentasi dilakukan untuk mengetahui tebal jarak tanam pepohonan dan jenis vegetasi pada zona penyangga. Fokus wawancara terkait kondisi

zona penyangga, Faktor Debu, Faktor Bau yang ditimbulkan dan Faktor Bising yang ada di TPA Manggar. Kemudian, metode pengumpulan data sekunder yaitu dengan cara kajian literatur yang bersumber dari artikel ilmiah, jurnal, prosiding, tugas akhir dan dokumen-dokumen TPA Manggar yang berkaitan dengan fokus penelitian.

Pengolahan dan analisis data dilakukan setelah keseluruhan tahapan pengumpulan data berhasil diselesaikan. Hasil penilaian kelayakan dan kesesuaian zona penyangga TPA Manggar Balikpapan sesuai dengan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 19/Prt/M/2012/Prt/M/2011 Tentang Pedoman Penataan Ruang Kawasan Sekitar Tempat Pemrosesan Akhir Sampah.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Penataan Tempat pemrosesan Akhir (TPA) Manggar menggunakan metode *sanitary landfill* dengan sistem *cut-and-fill*. TPA Manggar seluas 49,89 ha, dimana saat ini 7,7 ha digunakan sebagai tempat pembuangan akhir. Penghijauan lahan TPA diperlukan untuk beberapa maksud diantaranya peningkatan estetika lingkungan, sebagai zona penyangga untuk pencegahan bau dan lalat yang berlebihan. Untuk itu perencanaan daerah penghijauan ini perlu mempertimbangkan letak dan jarak kegiatan masyarakat di sekitarnya (permukiman, jalan

raya, dan lain-lain). Gambar 1 menunjukkan Landscape TPA Manggar.



Gambar 1 Landscape TPA Manggar

Pengamatan zona penyangga dilakukan pada 4 (empat) titik di bagian Utara, Timur, Selatan, Barat sesuai dengan mata angin dimana pembagian daerah dilakukan dengan memperhatikan peta dari TPA tersebut. Tabel 1 menunjukkan zona penyangga bagian Utara yang berisikan hasil pengukuran ketebalan *green belt* dan jenis tanamannya.

Tabel 1 Zona Penyangga Bagian Utara

NO.	Area Utara	Tebal Green Belt	Jenis Tanaman
1.	Area Jalan Masuk (-1.2101782 116.9420347)	200 m	Akasia, mahoni, cempedak
2.	Area Timbangan (-1.2102212 116.9420293)	15 m	Kecapi, sukai
3.	Area Zona Landfill 1 (-1.2102212 116.9420293)	10 m	Kecapi sukai
4.	Area Zona Landfill 1 (-1.2103507 116.9409659)	4 m	Akasia
5.	Area Gudang (-1.2105225 116.9402148)	4 m	Akasia
6.	Area Landfill zona 6 (-1.2105225 116.9402148)	7 m	Cempedak, sukai
7.	Area Landfill zona 6 (-1.2095407 116.9386305)	7 m	Cempedak, sukai

NO.	Area Utara	Tebal Green Belt	Jenis Tanaman
8.	Area Landfill zona 6 (-1.2095407 116.9386305)	200 m	Akasia, mahoni, cempedak
9.	Area Landfill Zona 6 (-1.2095407 116.9386305)	210 m	Mahoni, terembesi, sukai
10.	Area Landfill Zona 6 (-1.2095407 116.9386305)	213 m	Sukai, kecapi

Sumber: Hasil Observasi



Gambar 2 Landscape Zona Penyangga

Bagian Utara



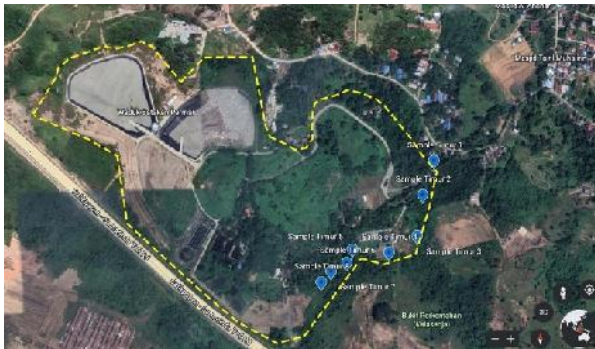
Gambar 3 Zona Penyangga Bagian Utara

Tabel 2 menunjukkan zona penyangga bagian Timur yang berisikan hasil pengukuran ketebalan *green belt* dan jenis tanamannya.

Tabel 2 Zona Penyangga Bagian Timur

NO.	Area Timur	Tebal Green Belt	Jenis Tanaman
1.	Area Jalan Masuk (-1.2110779 116.9429842)	310 m	Akasia, mahoni tahalap
2.	Area Jalan Masuk IPLT (-1.2110176 116.9437251)	150 m	Tahalap, terembesi
3.	Area IPLT 1 (-1.2110176 116.9437251)	500 m	Akasia, mahoni, terembesi
4.	Area IPLT 2 (-1.2110176 116.9437251)	25 m	akasia
5.	Area IPLT 3 (-1.2110176 116.9437251)	45 m	Akasia, sawit
6.	Area Sampah Organik (-1.2127433 116.9412264)	45 m	Tahalap, Tarap
7.	Area Sampah Organik (-1.2137911 116.9403288)	43 m	Rambutan, Cempedak
8.	Area Sampah Organik (-1.2135302 116.9395201)	40 m	Kecapi, sukai

Sumber: Hasil Observasi



Gambar 4 Landscape Zona Penyangga Bagian Timur



Gambar 5 Zona Penyangga Bagian Timur

Tabel 3 menunjukkan zona penyangga bagian Selatan yang berisikan hasil pengukuran ketebalan *green belt* dan jenis tanamannya.

Tabel 3 Zona Penyangga Bagian Selatan

NO.	Area Selatan	Tebal Green Belt	Jenis Tanaman
1.	Area Pengembangan Organik (-1.2141917 116.9395185)	2,5 m	Sawit, Terembesi
2.	Area Pengembangan Organik (-1.2141658 116.9395192)	3 m	Bamboo
3.	Area IPAL PASOPATI (-1.2137613 116.941209)	25 m	Karamunting, Akasia, Sengon
4.	Area Landfill Zona 5 (-1.2117801 116.9369548)	31 m	Kapur, Alaban, Bintaro, Karamunting
5.	Area Landfill Zona 5 (-1.21224 116.93604)	50 m	Kapas, mahoni, alaban
6.	Area Landfill Zona 5 (-1.21224 116.93604)	35m	Kapas, mahoni, alaban

Sumber: Hasil Observasi



Gambar 6 Landscape Zona Penyangga Bagian Selatan



Gambar 7 Zona Penyangga Bagian Selatan

Tabel 4 menunjukkan zona penyangga bagian Barat yang berisikan hasil pengukuran ketebalan *green belt* dan jenis tanamannya.

Tabel 4 Zona Penyangga Bagian Barat

NO.	Area Barat	Tebal Green Belt	Jenis Tanaman
1.	Area Landfill Zona 7 (-1.2097049 116.9346835)	300 m	Alaban, Akasia
2.	Area Landfill Zona 7 (-1.2092705 116.9343944)	85 m	Alaban, Akasia
3.	Area Landfill Zona 7 (-1.2092705 116.9343944)	75 m	Akasia
4.	Area Landfill Zona 7 (-1.2092705 116.9343944)	95 m	Tarap, Bambu
5.	Area Landfill Zona 7 (-1.2092705 116.9343944)	40 m	Akasia, Tarap, Mahoni
6.	Area Landfill Zona 7 (-1.2092705 116.9343944)	89 m	Akasia, Rambutan, Tarap,
7.	Area Landfill Zona 7 (-1.2079812 116.935267)	450 m	Akasia, Rambutan, Tarap, Mahoni, Bambu
8.	Area Gudang Rongsok (-1.2079201 116.9358734)	400 m	Tarap, Pepaya, Mahoni, Bambu
9.	Area Gudang Rongsok (-1.2079201 116.9358734)	250 m	Tarap, Mahoni, Bambu
10.	Area Landfill Zona 7 (-1.2079201 116.9358734)	80 m	Tarap, Akasia

Sumber: Hasil Observasi



Gambar 8 Landscape Zona Penyangga Bagian Barat



Gambar 9 Zona Penyangga Bagian Barat

Zona penyangga sebagai penahan untuk mencegah atau mengurangi dampak negatif keberadaan TPA sampah, apabila lokasi TPA tidak berada pada hilir angin lokal dan atau angin musim yang berpengaruh, zona penyangga dengan ketebalan setidaknya 100 meter atau dengan kerapatan lebih tinggi pada arah angin. Berdasarkan hasil observasi zona penyangga, dari 34 titik pengamatan terdapat 23 titik pengamatan yang ketebalan *green belt* kurang dari 100 meter, namun jika mengacu pada peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 05/PRT/M/2008 mengenai Ruang Terbuka Hijau (RTH), luas area TPA 49,89 ha dengan kawasan terbuka 7,7 ha maka TPA masih memiliki RTH sebesar 42,19 ha (dari peraturan RTH minimal 30% dari luas area TPA yaitu 14,967 ha).

Berdasarkan hasil wawancara yang dianalisis pada area TPA maupun pada area pemukiman setempat, menunjukkan belum terdapat keluhan dari masyarakat setempat akan bau dan kebisingan dari aktivitas TPA.

Berdasarkan hasil pengamatan data sekunder kualitas udara (parameter kimia yang menimbulkan bau tidak sedap) serta kebisingan yang dianalisis pada area TPA maupun pada area pemukiman setempat, menunjukkan kualitas udara dan kebisingan juga menunjukkan nilai yang masih dibawah standar baku mutu. Sulfur Dioksida (SO<sub>2</sub>), ammonia (NH<sub>3</sub>), karbon monoksida (CO), hidrogen sulfida (H<sub>2</sub>S), karbon dioksida (CO<sub>2</sub>), hidrogen (H<sub>2</sub>), metana (CH<sub>4</sub>), nitrogen (N<sub>2</sub>), dan oksida (O<sub>2</sub>) termasuk di antara gas yang dihasilkan di TPA (Martono, 2006). Berdasarkan hasil pengamatan data sekunder kualitas udara, bahwa Sulfur Dioksida (SO<sub>2</sub>), ammonia (NH<sub>3</sub>), karbon monoksida (CO), hidrogen sulfida (H<sub>2</sub>S) berada dibawah nilai batas baku mutu tingkat kebauan Permen LH No.50 Tahun 1996.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil observasi zona penyangga, dari 34 titik pengamatan terdapat 23 titik pengamatan yang ketebalan *green belt* kurang dari 100 meter, namun jika mengacu pada peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 05/PRT/M/2008 mengenai Ruang Terbuka Hijau (RTH), luas area TPA 49,89 ha dengan kawasan terbuka 7,7 ha maka TPA masih memiliki RTH sebesar 42,19 ha (dari peraturan RTH minimal 30% dari luas area TPA yaitu 14,967 ha). Berdasarkan hasil

wawancara yang dianalisis pada area TPA maupun pada area pemukiman setempat, menunjukkan belum terdapat keluhan dari masyarakat setempat akan bau dan kebisingan dari aktivitas TPA. Berdasarkan hasil pengamatan data sekunder kualitas udara Sulfur Dioksida (SO<sub>2</sub>), ammonia (NH<sub>3</sub>), karbon monoksida (CO), hidrogen sulfida (H<sub>2</sub>S) berada dibawah nilai batas baku mutu tingkat kebauan Permen LH No.50 Tahun 1996, serta kebisingan yang dianalisis pada area TPA maupun pada area pemukiman setempat masih dibawah standar baku mutu.

## **SARAN**

Melakukan perbaikan pada beberapa titik pengamatan yang ketebalan *green belt* kurang dari 100 meter dengan pembebasan lahan dan penanaman tanaman, walaupun jika dilihat dari perhitungan Ruang Terbuka Hijau (RTH) kawasan TPA tersebut secara pengelolaan udara masih sesuai dengan daya tampung lingkungan.

## **DAFTAR PUSTAKA**

Dwicahyo, H. B. (2017). Analisis kadar NH<sub>3</sub>, karakteristik individu dan keluhan pernapasan pemulung di TPA sampah benowo dan bukan pemulung di sekitar TPA sampah benowo surabaya. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 9(2), 135–144. <https://doi.org/10.20473/jkl.v9i2.2017.135-144>

- Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No. 48 Tahun 1996 Tentang Baku Mutu Kebisingan, 7 (1996).
- Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No . 15 Tahun 1996 Tentang : Baku Tingkat Kebauan, 1 (1996).
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 19/PRT/M/2012 tentang pedoman penataan ruang kawasan sekitar tempat pemrosesan akhir sampah, 1 (2012).
- Munif, F., Afifuddin, & Anadza, H. (2022). Efeektivitas sistem sanitary landfill oleh pemerintah kabupaten Sumba Barat. *Jurnal Respon Publik*, 16(5), 14–18.
- Pemerintah, K. B. (2020). *Outline Business Case untuk Pengelolaan Sampah Manggar KPBU dalam Sektor Pengelolaan Sampah*.
- Purwaningrum, P., Pratama, I., & Handoko, W. (2011). Desain Pengembangan Landfill Zona 3 Studi Kasus Landfill Manggar Balikpapan. *Indonesian Journal of Urban and Environmental Technology*, 5(5), 159–166. <https://doi.org/10.25105/urbanenvirotech.v5i5.687>
- Undang-undang No.18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah, 61 (2008).
- Ratih Andhika A.R, & Tofan Agung E.P. (2016). Pengaruh paparan CH<sub>4</sub> dan H<sub>2</sub>S terhadap keluhan gangguan pernapasan pemulung di tpa mrican kabupaten ponorogo. *Journal of Industrial Hygiene and Occupational Health*, 1(1), 1–14. <https://doi.org/10.21111/jihoh.v1i1.603>
- Rumbruren, A. A., Raymon, T. C., & Sembel, A. (2015). Evaluasi Kelayakan Lokasi Tempat Pembuangan Akhir Sampah Di Kecamatan Manokwari Selatan. *Spasial Perencanaan Wilayahdan Kota*, 2(3), 1–10. <https://doi.org/10.35793/sp.v2i3.9973>
- Yosieguspa, Y. (2015). Pengaruh vegetasi dalam meredam tingkat kebisingan Lalu lintas jalan raya di kawasan taman wisata Alam (twa) punti kayu palembang. *Jurnal Dampak*, 12(2), 104–113. <https://doi.org/10.25077/dampak.12.2.104-113.2015>