

Evaluasi Fungsi Tata Hijau pada Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) Tlekung, Kota Batu

Hesti Triana Soelistyari¹, Rizki Alfian¹, Mochammad Azkari Hisbulloh Akbar^{1*}

¹ Dosen Program Studi Arsitektur Lanskap, Fakultas Pertanian, Universitas Tribhuwana Tungadewi, Jl. Telaga Warna, Tlogomas, Kota Malang 65144, Indonesia

E-mail: azkari@unitri.ac.id

Abstract

Evaluation of the Green Planning Function at the Tlekung Final Processing Site (TPA), Batu City. The problem of waste, especially in the Final Processing Site (TPA) area, is a major issue in Indonesia, so it requires integrated and comprehensive handling. TPA Tlekung, Junrejo District, Batu City has a land area of 6 hectares by applying the sanitary landfill method. The existence of TPA Tlekung is an effort of the Batu City Government in handling municipal waste, but the landscape arrangement for waste management is not optimal. The objectives of this research are to (i) identify the type of vegetation and green system; (ii) analyze the suitability of pollutant reducing function in the TPA Tlekung area, Batu City; and (iii) planting planning recommendations. Therefore, it is necessary to arrange a landscape in the TPA Tlekung area, in particular by increasing the function of vegetation and green systems as a pollutant reduction agent. Based on the results of observations, the results of the suitability function of reducing pollutant substances that have an inappropriate status of 5.00% (20 trees), unsuitable status 55.75% (223 trees), appropriate status 30.50% (122 trees), and very suitable status 8.75% (35 trees). The shape of the canopy is dominated by spreading-shape canopy of 215 trees and an umbrella-shaped canopy of 68 trees. Existing vegetation types that have a suitable function to reduce pollutants are *Areca catechu*, *Acacia mangium Willd.*, and *Gmelina arborea Roxb.* Recommendations that can be given for green planning in TPA Tlekung are replanting in the core zone, buffer zone, and outer zone; maintenance of vegetation; and improvement of the growing environment.

Keywords: *vegetation analysis, function suitability, Batu City, pollutant reduction, and Tlekung*

1. Latar Belakang

Permasalahan sampah di kawasan TPA menjadi isu utama untuk kota-kota besar di Indonesia, sehingga perlu penanganan yang terpadu dan komprehensif dalam penataan kewasannya. Berdasarkan Undang-Undang Nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang Pasal 17 Ayat 2, rencana struktur ruang meliputi rencana sistem pusat permukiman dan rencana sistem jaringan prasarana. Sistem jaringan prasarana mencakup sistem jaringan transportasi, sistem jaringan energi dan kelistrikan, sistem jaringan telekomunikasi, sistem persampahan dan sanitasi, serta sistem jaringan sumber daya air. Kawasan TPA sebagai sistem jaringan prasarana untuk mendukung keterkaitan antar fungsi kawasan dan antar kegiatan kawasan di Kota Batu.

Pertambahan penduduk dan perubahan pola konsumsi masyarakat menimbulkan pertambahan volume, jenis, dan karakteristik sampah yang semakin beragam sehingga menurunkan kualitas hidup masyarakat. Kualitas hidup masyarakat yang terdampak akibat permasalahan sampah adalah kesehatan, kenyamanan, dan keselamatan. Selain itu, hasil pemrosesan sampah yang tidak sempurna di TPA menyebabkan pelepasan partikel dan gas seperti Sox, Nox, Hidrokarbon, HCl, CO₂, CH₄, dan H₂S yang secara langsung akan mencemari udara serta mendorong terjadinya emisi gas rumah kaca yang mengakibatkan pemanasan global dan merugikan kesehatan masyarakat di sekitarnya (Setyowati dan Trihadiningrum, 2013).

Keberadaan vegetasi dalam suatu kawasan memiliki fungsi utama, yaitu fungsi ekologis, fungsi estetika, dan fungsi sosial ekonomi. Menurut Irwan (2008), keberadaan vegetasi dalam suatu ekosistem berperan sebagai produsen utama yang mengubah energi surya menjadi energi potensial. Energi yang dihasilkan oleh vegetasi merupakan sumber hara mineral dan peubah terbesar lingkungan yang dapat meningkatkan kualitas lingkungan. Menurut Syahadat *et al.* (2017), menyatakan bahwa jenis vegetasi yang

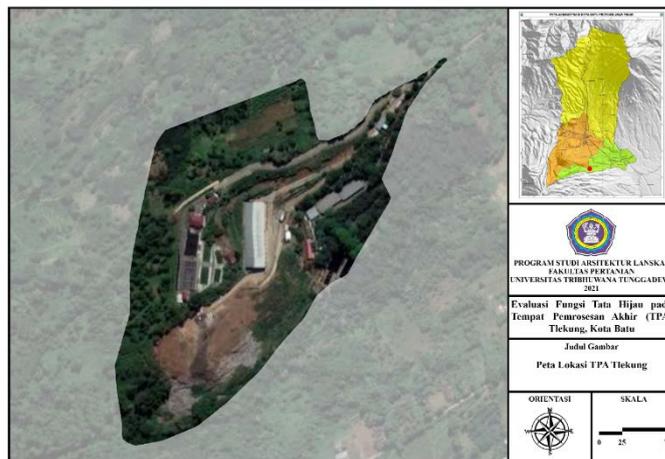
efektif dapat meningkatkan kualitas ruang terbuka hijau untuk menunjang kesehatan manusia, baik mereduksi polutan maupun mengurangi tingkat stres masyarakat.

TPA Tlekung berada di Desa Tlekung, Kecamatan Junrejo, Kota Batu dengan luas lahan 6 Ha dengan menerapkan metode *sanitary landfill*. TPA Tlekung merupakan upaya Pemerintah Kota Batu dalam penanganan sampah, tetapi belum tercapainya optimalisasi pemanfaatan lahan untuk pengelolaan sampah. Dalam rangka optimalisasi pemanfaatan lahan dan peningkatan kualitas hidup masyarakat di sekitar TPA Tlekung, maka diperlukan evaluasi fungsi tata hijau sebagai pengurang zat pencemar di kawasan TPA Tlekung. Oleh karena itu, sebagai bentuk rencana struktur ruang di Kota Batu melalui penataan kawasan TPA untuk meningkatkan kesehatan masyarakat dan kualitas lingkungan, penelitian evaluasi fungsi tata hijau pada TPA Tlekung, Kota Batu penting dilaksanakan.

Tujuan penelitian ini untuk (i) mengidentifikasi jenis vegetasi dan tata hijau; dan (ii) menganalisis kesesuaian fungsi vegetasi sebagai pengurang zat pencemar pada kawasan TPA Tlekung, Kota Batu; dan (iii) rekomendasi perencanaan penanaman.

2. Metode

Penelitian ini dilakukan di TPA Tlekung, Kecamatan Junrejo, Kota Batu, Provinsi Jawa Timur dan dilaksanakan dari bulan Juni-November 2021. Ruang lingkup dari penelitian, yaitu mengidentifikasi jenis vegetasi dan tata hijau di kawasan TPA Tlekung yang terdiri atas zona luar, zona *buffer*, dan zona inti. Pembagian zona ini sesuai dengan penetapan kawasan sekitar TPA sampah pada TPA Sampah dengan Sistem Pengelolaan LUT (Lahan Urug Terkendali) berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 19 Tahun 2021 tentang Pedoman Penataan Ruang Kawasan Sekitar Tempat Pemrosesan Akhir Sampah. Penelitian ini dilakukan dalam empat tahap, yaitu tahap pengumpulan data, tahap analisis data, tahap sintesis, dan tahap penyusunan rekomendasi. Tahapan penelitian ini tersusun sebagai berikut:



Gambar 1. Peta Lokasi TPA Tlekung

2.1 Pengumpulan Data

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data, berupa data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dari pengamatan langsung di kawasan TPA Tlekung dengan mengidentifikasi seluruh vegetasi eksisting yang termasuk struktur pohon. Seluruh vegetasi eksisting pada setiap zona dengan kesesuaian fungsi vegetasi sebagai pengurang zat pencemar memiliki kriteria tekstur batang, tepi daun, dan jarak tanam. Data sekunder diperoleh berdasarkan hasil studi pustaka sebagai referensi dan data statistik dari instansi terkait berupa jenis dan jumlah zat pencemar, dimensi, dan tata hijau.

2.2 Analisis Data

Pada tahap analisis dilakukan penilaian dari seluruh vegetasi pada setiap zona dengan kesesuaian fungsi vegetasi sebagai pengurang zat pencemar. Penilaian fungsi vegetasi sebagai pengurang zat pencemar

dilakukan pada kriteria tekstur batang, tepi daun, dan jarak tanam. Penilaian dengan skor 1-3 berdasarkan kriteria penilaian fungsi vegetasi pengurang zat pencemar (Tabel 1).

Tabel 1. Aspek Fungsi Vegetasi sebagai Pengurang Zat Pencemar

Aspek Fungsi	Kriteria Penilaian	Skor		
		1	2	3
Pengurang Zat Pencemar	Batang bertekstur kasar	Halus	Sedang	Kasar
	Tepi daun bergerigi	Menyirip	Sedang	Bergerigi
	Jarak tanam rapat	Renggang ($x \geq 10$ m)	Sedang (6-10 m)	Rapat ($x \leq 5$ m)

Sumber Wungkar (2005)

Penilaian terhadap kriteria fungsi pengurang zat pencemar menggunakan skoring yang diakumulasi untuk menentukan kesesuaian fungsi. Teknik penilaian kesesuaian fungsi vegetasi sebagai pengurang zat pencemar menggunakan *Key Performance Index* (KPI) untuk memberikan nilai sesuai dengan kriteria yang ada (Hidayat, 2008).

$$KPI \text{ (Key Performance Index)} = \frac{\text{Jumlah masing-masing parameter}}{\text{Jumlah total maksimum masing-masing parameter}} \times 100\% \quad (1)$$

Nilai yang diperoleh dari seluruh kriteria dijumlahkan dan ditentukan kelas kesesuaian fungsi berdasarkan *Key Performance Index* (KPI). Pengelompokan kesesuaian fungsi pengurang zat pencemar menggunakan empat kelas yang terdiri atas sangat sesuai, sesuai, kurang sesuai, dan tidak sesuai. Bobot persentase kesesuaian fungsi vegetasi sebagai pengurang zat pencemar dibagi menjadi empat kelas yang terdiri atas

Sangat Sesuai	: bila memenuhi kriteria $\geq 81\%$
Sesuai	: bila memenuhi kriteria 61%-80%
Kurang Sesuai	: bila memenuhi kriteria 41%-60%
Tidak Sesuai	: bila memenuhi kriteria $\leq 40\%$

2.3 Sintesis

Pada tahap sintesis, dikaji keterhubungan antara data dan hasil analisis yang telah diperoleh sehingga dapat diketahui kelas kesesuaian fungsi vegetasi sebagai pengurang zat pencemar serta potensi dalam penataan kawasan TPA Tlekung. Hasil kajian ini dapat diintegrasikan dalam rencana penataan kawasan TPA Tlekung yang dapat meningkatkan kualitas ruang terbuka hijau untuk menunjang kesehatan manusia dan mengurangi zat pencemar.

2.4 Rekomendasi

Rekomendasi yang diusulkan berupa perencanaan penanaman berdasarkan pemilihan vegetasi yang memiliki kesesuaian fungsi vegetasi sebagai pengurang zat pencemar yang sesuai dan sangat sesuai serta penataan vegetasi yang lebih beragam yang mampu mengurangi zat pencemar pada TPA Tlekung yang berdekatan dengan permukiman masyarakat. Rekomendasi ini akan menjadi alternatif bagi Pemerintah Kota Batu, pengelola TPA Tlekung, dan pihak lainnya terkait tata hijau di kawasan TPA Tlekung serta pengembangan terkait tata hijau.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Jenis Vegetasi

Jenis vegetasi teridentifikasi sebanyak 400 pohon yang tergolong 24 spesies pohon dan 17 famili. Famili dengan jumlah pohon paling banyak adalah famili Fabaceae yang terdiri atas tiga spesies, yaitu *Leucaena leucocephala* sebanyak 72 pohon, *Paraserianthes falcataria* (L.) Nielsen sebanyak 8 pohon, dan

Senna alexandrina sebanyak 2 pohon. Famili lainnya yang dengan jumlah cukup banyak adalah famili Lamiaceae dan Leguminosae. Famili Lamiaceae terdiri atas dua spesies, yaitu *Tectona grandis* Linn. Sebanyak 18 pohon dan *Gmelina arborea* Roxb. sebanyak 44 pohon sedangkan famili Leguminosae hanya terdapat satu spesies yaitu *Acacia mangium* Willd. Jumlah vegetasi yang teridentifikasi terdapat pada Tabel 2.

Tabel 2. Jumlah Vegetasi Berdasarkan Famili dan Spesies

Famili	Jumlah Vegetasi	Spesies	Nama Lokal
Anacardiaceae	4	<i>Mangifera indica</i>	Mangga
Annonaceae	35	<i>Annona squamosa</i> L.	Srikaya
Arecaceae	1	<i>Caryota mitis</i>	Palem Ekor Ikan
Arecaceae	6	<i>Elaeis guineensis</i>	Kelapa Sawit
Arecaceae	20	<i>Areca catechu</i>	Pinang
Caesalpiniaceae	3	<i>Delonix regia</i> Raf.	Flamboyan
Caricaceae	5	<i>Carica papaya</i>	Pepaya
Fabaceae	2	<i>Senna alexandrina</i>	Senna, Jati Tiangkok
Fabaceae	8	<i>Paraserianthes falcataria</i> L.	Jeunjing, Sengon
Fabaceae	72	<i>Leucaena leucocephala</i>	Lamtoro
Lamiaceae	18	<i>Tectona grandis</i> Linn. F	Jati Merah
Lamiaceae	44	<i>Gmelina arborea</i> Roxb.	Jati Putih
Leguminosae	42	<i>Acacia mangium</i> Willd.	Akasia
Malvaceae	3	<i>Ceiba pentandra</i>	Kapuk
Meliaceae	15	<i>Melia azedarach</i> L.	Mindi
Meliaceae	62	<i>Swietenia mahogani</i> Jacq.	Mahoni
Moraceae	3	<i>Ficus benjamina</i> L.	Beringin
Moraceae	4	<i>Artocarpus heterophyllus</i>	Nangka
Musaceae	12	<i>Musa paradisiaca</i>	Pisang
Muntingiaceae	2	<i>Muntingia calabura</i>	Kersen
Myrtaceae	3	<i>Psidium guajava</i>	Jambu
Poaceae	16	<i>Gigantochloa atter</i>	Bambu Hitam
Pteridaceae	7	<i>Acrostichum aureum</i>	Pakis Bakau
Rubiaceae	13	<i>Neolamarckia cadamba</i> Roxb.	Jabon

Bentuk tajuk yang teridentifikasi terdiri atas bentuk bulat, memayung, menyebar bebas, oval, dan vertikal. Bentuk tajuk di dominasi bentuk menyebar bebas sebanyak 215 pohon (53,75%) yang terdiri dari spesies *Acacia mangium* Willd., *Annona squamosa* L., *Areca catechu*, *Artocarpus heterophyllus*, *Ceiba pentandra*, *Ficus benjamina* L., *Gigantochloa atter*, *Gmelina Arborea* Roxb., *Leucaena leucocephala*, *Mangifera indica*, *Melia azedarach* L., *Musa paradisiaca*, *Paraserianthes falcataria* (L.) Nielsen, *Psidium guajava*, dan *Swietenia mahogani* Jacq.. Bentuk daun di dominasi bentuk Bipinnate sebanyak 103 pohon (25,75%) dan bentuk Oblongus sebanyak 156 pohon (39,00%). Bentuk tajuk menyebar bebas sebanyak 215 pohon (53,75%) dan memayung sebanyak 68 pohon (17,00%). Bentuk tajuk dan bentuk daun berkaitan dengan pengurang zat pencemar serta sesuai dengan Nasrullah *et al.* (2001), tajuk pohon akan mengurangi jumlah polutan yang terlepas pada lingkungan melalui mekanisme difusi, absorpsi, adsorpsi, dan deposisi partikel.

3.2 Tekstur Batang

Tekstur batang yang teridentifikasi digolongkan kedalam tiga kelompok, yaitu halus, sedang, dan kasar. Tekstur halus sebanyak 186 pohon (46,50%), tekstur sedang sebanyak 145 pohon (36,25%), dan

tekstur kasar sebanyak 69 pohon (17,25%). Tekstur batang berdasarkan penggolongan zona pada TPA Tlekung terdapat pada Tabel 3.

Tabel 3. Tekstur Batang Berdasarkan Zona pada TPA Tlekung

Zona	Bentuk Tekstur Batang	Jumlah	%
Zona Inti	Halus	25	6,25%
	Sedang	18	4,50%
	Kasar	15	3,75%
Zona Buffer	Halus	81	20,25%
	Sedang	52	13,00%
	Kasar	12	3,00%
Zona Luar	Halus	80	20,00%
	Sedang	75	18,75%
	Kasar	42	10,50%
Total		400	100%

Tekstur batang halus umumnya terdapat pada spesies *Gigantochloa atter* sebanyak 16 pohon, *Tectona grandis* Linn. F sebanyak 18 pohon, *Gmelina Arborea* Roxb. sebanyak 44 pohon, dan *Leucaena leucocephala* sebanyak 72 pohon. Tekstur batang sedang umumnya terdapat pada spesies *Melia azedarach* L. sebanyak 15 pohon, *Annona squamosa* L. sebanyak 35 pohon, dan *Swietenia mahogani* Jacq. Sebanyak 62 pohon. Tekstur batang kasar umumnya terdapat pada *Areca catechu* sebanyak 20 pohon dan *Acacia mangium* Willd. Sebanyak 42 pohon. Tekstur batang kasar mempengaruhi kemampuan vegetasi dalam mengurangi zat pencemar. Permukaan batang dan ranting yang kasar dapat menyerap lebih baik daripada permukaan batang yang halus.

3.3 Tepi Daun

Tepi daun yang teridentifikasi digolongkan kedalam tiga kelompok, yaitu menyirip, sedang, dan bergerigi. Tepi daun menyirip sebanyak 294 pohon (73,50%), tepi daun sedang sebanyak 60 pohon (15,00%), dan tepi daun bergerigi sebanyak 40 pohon (11,50%). Tepi daun berdasarkan penggolongan zona pada TPA Tlekung terdapat pada Tabel 4.

Tabel 4. Tepi Daun Berdasarkan Zona pada TPA Tlekung

Zona	Tepi Daun	Jumlah	%
Zona Inti	Menyirip	36	9,00%
	Sedang	11	2,75%
	Bergerigi	11	2,75%
Zona Buffer	Menyirip	124	31,00%
	Sedang	7	1,75%
	Bergerigi	14	3,50%
Zona Luar	Menyirip	134	33,50%
	Sedang	42	10,50%
	Bergerigi	21	5,25%
Total		400	100%

Tepi daun menyirip umumnya terdapat pada spesies *Neolamarckia cadamba* Roxb. sebanyak 13 pohon, *Tectona grandis* Linn. F sebanyak 18 pohon, *Annona squamosa* L. sebanyak 35 pohon, *Acacia mangium* Willd. Sebanyak 42 pohon, *Swietenia mahogani* Jacq. sebanyak 62 pohon, dan *Leucaena*

leucocephala sebanyak 72 pohon. Tepi daun sedang umumnya terdapat pada spesies *Gigantochloa atter* sebanyak 16 pohon dan *Gmelina Arborea* Roxb. sebanyak 44 pohon. Tepi daun bergerigi umumnya terdapat pada spesies *Elaeis guineensis* sebanyak 6 pohon, *Melia azedarach* L. sebanyak 15 pohon, dan *Areca catechu* sebanyak 20 pohon. Spesies dengan tepi bergerigi memiliki kemampuan yang sangat baik dalam pengurang zat pencemar serta penyerap polutan. Hal ini berdasarkan Kharismana (2004) yang menyebutkan bahwa kriteria vegetasi yang berfungsi sebagai penyerap polutan, yaitu toleran terhadap polusi; kombinasi semak, penutup tanah, dan pohon dengan penataan berlapis-lapis; kerapatan tinggi; jarak tanam rapat; daun tebal dengan permukaan kasar, mempunyai trikoma dan kerapatan stomata tinggi, struktur tepi daun kasar/bergerigi/berbulu; batang dan cabang bertekstur kasar; dan vegetasi *evergreen*.

3.4 Jarak Tanam

Jarak tanam yang teridentifikasi digolongkan kedalam tiga kelompok, yaitu renggang (≥ 10 m), sedang (6-10 m), dan rapat (≤ 5 m). Jarak tanam renggang sebanyak 217 pohon (54,25%), jarak tanam sedang sebanyak 86 pohon (21,50%), dan jarak tanam rapat sebanyak 97 pohon (24,25%). Jarak tanam berdasarkan penggolongan zona pada TPA Tlekung terdapat pada Tabel 5.

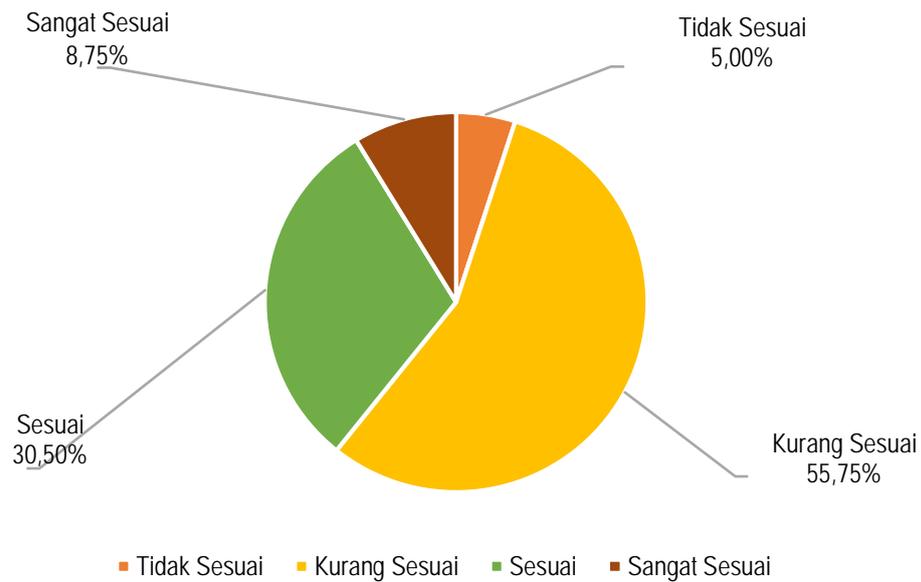
Tabel 5. Jarak Tanam Berdasarkan Penggolongan Zona pada TPA Tlekung

Zona	Jarak Tanam	Jumlah	%
Zona Inti	Renggang	17	4,25%
	Sedang	0	0,00%
	Rapat	41	10,25%
Zona Buffer	Renggang	34	8,50%
	Sedang	45	11,25%
	Rapat	66	16,50%
Zona Luar	Renggang	35	8,75%
	Sedang	52	13,00%
	Rapat	110	27,50%
Total		400	100%

Jarak tanam renggang umumnya terdapat pada spesies *Gigantochloa atter* sebanyak 12 pohon, *Annona squamosa* L. sebanyak 16 pohon, dan *Swietenia mahogani* Jacq. sebanyak 18 pohon. Jarak tanam sedang umumnya terdapat pada spesies *Tectona grandis* Linn. F sebanyak 8 pohon, *Gmelina arborea* Roxb. sebanyak 15 pohon, *Leucaena leucocephala* sebanyak 18 pohon, dan *Swietenia mahogani* Jacq. sebanyak 26 pohon. Jarak tanam rapat umumnya terdapat pada spesies *Areca catechu* sebanyak 15 pohon, *Swietenia mahogani* Jacq. sebanyak 18 pohon, *Gmelina arborea* Roxb. sebanyak 20 pohon, *Acacia mangium* Willd. sebanyak 30 pohon, dan *Leucaena leucocephala* sebanyak 51 pohon.

3.5 Kesesuaian Fungsi Vegetasi sebagai Pengurang Zat Pencemar

Kesesuaian fungsi vegetasi sebagai pengurang zat pencemar dianalisis berdasarkan kriteria pengurang zat pencemar yang merupakan gabungan dari tekstur batang, tepi daun, dan jarak tanam. Tingkat kesesuaian fungsi vegetasi sebagai pengurang zat pencemar terdapat pada Gambar 2.



Gambar 2. Tingkat Kesesuaian Fungsi Vegetasi sebagai Pengurang Zat Pencemar

Berdasarkan hasil pengamatan, diperoleh hasil kesesuaian fungsi vegetasi sebagai pengurang zat pencemar yang memiliki status tidak sesuai sebesar 5,00% (20 pohon), status kurang sesuai 55,75% (223 pohon), status sesuai 30,50% (122 pohon), dan status sangat sesuai 8,75% (35 pohon). Kesesuaian fungsi vegetasi sebagai pengurang zat pencemar juga dipengaruhi oleh bentuk tajuk dan percabangan. Bentuk tajuk umumnya didominasi bentuk tajuk menyebar bebas sebanyak 215 pohon dan bentuk tajuk memayung 68 pohon. Bentuk tajuk menyebar bebas dan memayung lebih rindang dibandingkan bentuk tajuk lainnya serta memiliki luas permukaan total tajuk pohon yang lebih besar.

Kesesuaian fungsi vegetasi sebagai pengurang zat pencemar pada zona inti yang memiliki status tidak sesuai sebesar 0,50% (2 pohon), kurang sesuai sebesar 3,00% (12 pohon), sesuai sebesar 2,25% (9 pohon), dan sangat sesuai 8,75% (35 pohon). Kesesuaian fungsi vegetasi sebagai pengurang zat pencemar pada zona buffer yang memiliki status tidak sesuai 4,50% (18 pohon), kurang sesuai 22,75% (91 pohon), dan sesuai 9,00% (36 pohon). Kesesuaian fungsi vegetasi sebagai pengurang zat pencemar pada zona luar yang memiliki status kurang sesuai sebesar 30,00% (120 pohon), dan sesuai 19,25% (77 pohon). Secara keseluruhan terdapat 14 jenis vegetasi dengan jumlah 157 vegetasi yang tergolong sangat sesuai dan sesuai sebagai pengurang zat pencemar terdapat pada Tabel 6.

Jenis vegetasi yang tergolong sangat sesuai dalam kesesuaian fungsi pengurang zat pencemar terdiri atas *Areca catechu* sebanyak 20 pohon, *Elaeis guineensis* sebanyak 6 pohon, dan *Melia azedarach* L. sebanyak 9 pohon. Jenis vegetasi yang tergolong sesuai terdiri atas *Acacia mangium* Willd. sebanyak 40 pohon, *Annona squamosa* L. sebanyak 12 pohon, *Artocarpus heterophyllus* sebanyak 4 pohon, *Carica papaya* sebanyak 4 pohon. *Caryota mitis* sebanyak 1 pohon, *Gmelina arborea* Roxb. sebanyak 20 pohon, *Mangifera indica* sebanyak 3 pohon, *Melia azedarach* L. sebanyak 6 pohon, *Neolamarckia cadamba* Roxb. sebanyak 13 pohon, *Senna alexandrina* sebanyak 2 pohon, dan *Swietenia mahogany* Jacq. sebanyak 18.

Menurut Azzahro *et al.* (2019), pohon yang sangat sesuai dalam menyerap gas polutan diantaranya akasia (*Acacia mangium*), angkana (*Pterocarpus indicus*), dan kihujan (*Samanea saman*). Spesies tersebut mempunyai ciri-ciri fisik yang menunjang dalam penyerapan polutan diantaranya memiliki daun yang tipis dan berjumlah banyak. Pohon yang memiliki masa tajuk yang massif serta rapat dapat menyerap partikel yang lebih besar dan efektif daripada masa tajuk yang terbuka. Selain itu, permukaan kasar pada batang dan ranting juga berpengaruh terhadap kemampuan pohon dalam menyerap partikel. Kepadatan ranting yang rapat pada suatu pohon juga lebih efektif dalam menyerap partikel (Septiawan *et al.* 2017). Setiap zona diusahakan

menggunakan kriteria tanaman yang mampu menyerap partikel, yaitu permukaan daun kasar, berambut halus (memiliki trikoma), tulang daun timbul, bersisik, berdaun jarum, dan bergetah (Nasrullah, 2021).

Tabel 6 Jenis Vegetasi berdasarkan Tingkat Kesesuaian Fungsi Vegetasi sebagai Pengurang Zat Pencemar

Tingkat Kesesuaian Fungsi	Spesies	Nama Lokal	Jumlah
Sangat Sesuai	<i>Areca catechu</i>	Pinang	20
Sangat Sesuai	<i>Elaeis guineensis</i>	Kelapa Sawit	6
Sangat Sesuai	<i>Melia azedarach</i> L.	Mindi	9
Sesuai	<i>Acacia mangium</i> Willd.	Akasia	40
Sesuai	<i>Annona squamosa</i> L.	Srikaya	12
Sesuai	<i>Artocarpus heterophyllus</i>	Nangka	4
Sesuai	<i>Carica papaya</i>	Pepaya	3
Sesuai	<i>Caryota mitis</i>	Palem Ekor Ikan	1
Sesuai	<i>Gmelina Arborea</i> Roxb.	Jati Putih	20
Sesuai	<i>Mangifera indica</i>	Mangga	3
Sesuai	<i>Melia azedarach</i> L.	Mindi	6
Sesuai	<i>Neolamarckia cadamba</i> Roxb.	Jabon	13
Sesuai	<i>Senna alexandrina</i>	Senna, Jati Tiongkok	2
Sesuai	<i>Swietenia mahogani</i> Jacq.	Mahoni	18

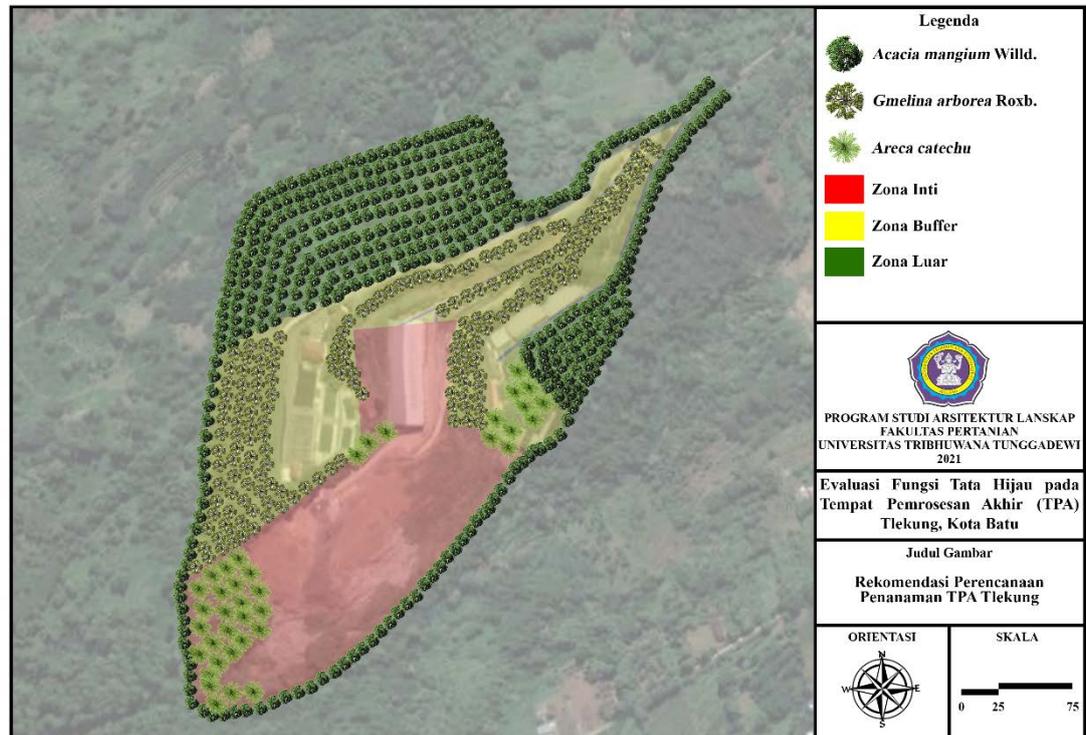
Menurut Nasrullah *et al.* (2000) terdapat beberapa tanaman lanskap pohon yang berpotensi tinggi menyerap polutan gas NO², yaitu *Erythrina variegata*, *Cananga odorata*, *Gnetum gnemon*, *Calliandra surinamensis*, *Delonix regia*, *Caesalpinia pulcherima*, *Dialium indum*, *Ceiba pentandra*, *Bixa orellana*, *Brownea capitella*, *Samanea saman*, *Michelia champaca*, *Psidium guajava*, *Cassia multijuga*, *Artocarpus integrus*. Tanaman lanskap pohon yang berpotensi sedang menyerap polutan gas NO², yaitu *Casuarina equisetifolia*, *Khaya senegalensis*, *Terminalis catappa*, *Spathodea campanulata*, *Bauhinia purpurea*, *Pterocarpus indicus*, *Arundinaria*, *Mangifera indica*, *Saraca indica*, *Eucalyptus alba*, *Cassia biflora*, *Areca catechu*, *Cinnamomum burmannii*, *Caryota mitis*, *Elaeis guineensis*, *Cassuarina sumatrana*, *Mimusops elengi*, *Cocos nucifera*, *Cinnamomum zaylanicum*, *Nephelium lappaceum*, *Acacia auriculiormus*, dan *Nephelium longanum*.

3.6 Rekomendasi

Rekomendasi yang diberikan adalah rekomendasi perencanaan penanaman tata hijau di TPA Tlekung yang terdiri atas penanaman ulang pada zona inti, zona buffer, dan zona luar dengan vegetasi yang memiliki tingkat kesesuaian sangat sesuai dan sesuai; pemeliharaan vegetasi; dan perbaikan lingkungan tumbuh. Jenis vegetasi eksisting yang dapat dipertahankan dan ditingkatkan jumlahnya berdasarkan tekstur batang kasar, yaitu *Areca catechu* dan *Acacia mangium* Willd. Jenis vegetasi eksisting lain yang dapat dipertahankan berdasarkan tepi daun bergerigi umumnya, yaitu *Elaeis guineensis*, *Melia azedarach* L., dan *Areca catechu*. Selain itu, jenis vegetasi eksisting lain yang dapat dipertahankan berdasarkan jarak tanam rapat, yaitu *Areca catechu*, *Swietenia mahogani* Jacq., *Gmelina arborea* Roxb., *Acacia mangium* Willd., dan *Leucaena leucocephala*. Jenis vegetasi eksisting yang dapat dipertahankan dan tingkatkan jumlahnya berdasarkan kesesuaian fungsi pengurang zat pencemar *Areca catechu*, *Acacia mangium* Willd., dan *Gmelina arborea* Roxb. Jenis vegetasi ini juga memiliki potensi untuk menyerap gas-gas buangan yang dihasilkan TPA Tlekung.

Pemeliharaan vegetasi yang dapat diterapkan adalah pemeliharaan ideal dan pemeliharaan fisik. Pemeliharaan ideal yang diterapkan mengacu pada tujuan dan desain awal serta diadakan evaluasi pertumbuhan vegetasi di TPA Tlekung pada periode yang ditentukan. Pemeliharaan fisik yang dapat diterapkan terdiri atas penyiraman, pengendalian hama dan penyakit, pemangkasan, dan pemupukan. Pembuatan kebun bibit juga dapat diterapkan untuk mendukung jumlah vegetasi pengurang zat pencemar di TPA Tlekung dengan fokus vegetasi yang memiliki tingkat kesesuaian sangat sesuai dan sesuai. Perbaikan lingkungan tumbuh yang diterapkan untuk vegetasi di TPA Tlekung dengan perbaikan struktur tanah, ruang

tumbuh akar, dan kesuburan tanah. Penanaman vegetasi *Areca catechu*, *Acacia mangium* Willd., dan *Gmelina arborea* Roxb. pada area TPA Tlekung yang dapat diterapkan dalam bentuk rekomendasi perencanaan penanaman terdapat pada Gambar 3.



Gambar 3. Rekomendasi Perencanaan Penanaman TPA Tlekung

4. Simpulan

Jenis vegetasi teridentifikasi sebanyak 400 pohon yang tergolong 24 spesies pohon dan 17 famili. Famili dengan jumlah pohon paling banyak adalah famili Fabaceae yang terdiri atas tiga spesies, yaitu *Leucaena leucocephala* sebanyak 72 pohon, *Paraserianthes falcataria* (L.) Nielsen sebanyak 8 pohon, dan *Senna alexandrina* sebanyak 2 pohon. Bentuk tajuk di dominasi bentuk menyebar bebas sebanyak 215 pohon (53,75%) yang terdiri dari spesies *Acacia mangium* Willd., *Annona squamosa* L., *Areca catechu*, *Artocarpus heterophyllus*, *Ceiba pentandra*, *Ficus benjamina* L., *Gigantochloa atter*, *Gmelina Arborea* Roxb., *Leucaena leucocephala*, *Mangifera indica*, *Melia azedarach* L., *Musa paradisiaca*, *Paraserianthes falcataria* (L.) Nielsen, *Psidium guajava*, dan *Swietenia mahogani* Jacq. Bentuk daun di dominasi bentuk Bipinnate sebanyak 103 pohon (25,75%) dan bentuk Oblongus sebanyak 156 pohon (39,00%). Bentuk tajuk menyebar bebas sebanyak 215 pohon (53,75%) dan memayung sebanyak 68 pohon (17,00%).

Hasil kesesuaian fungsi pengurang zat pencemar terhadap vegetasi yang memiliki status tidak sesuai sebesar 5,00% (20 pohon), status kurang sesuai 55,75% (223 pohon), status sesuai 30,50% (122 pohon), dan status sangat sesuai 8,75% (35 pohon). Secara keseluruhan terdapat 14 jenis vegetasi dengan jumlah 157 vegetasi yang tergolong sangat sesuai dan sesuai sebagai pengurang zat pencemar. Jenis vegetasi yang tergolong sangat sesuai dalam kesesuaian fungsi pengurang zat pencemar terdiri atas *Areca catechu*, *Elaeis guineensis*, dan *Melia azedarach* L. Jenis vegetasi yang tergolong sesuai terdiri atas *Acacia mangium* Willd., *Annona squamosa* L., *Artocarpus heterophyllus*, *Carica papaya*, *Caryota mitis*, *Gmelina arborea* Roxb., *Mangifera indica*, *Melia azedarach* L., *Neolamarckia cadamba* Roxb., *Senna alexandrina*, dan *Swietenia mahogani* Jacq. Rekomendasi yang dapat diberikan untuk tata hijau di TPA Tlekung adalah penanaman ulang pada zona inti, zona buffer, dan zona luar; pemeliharaan vegetasi; dan perbaikan lingkungan tumbuh.

5. Daftar Pustaka

- Azzahro, F., Yulfiah, dan Anjarwati. (2019). *Penentuan Hasil Evaluasi Pemilihan Spesies Pohon dalam Pengendalian Polusi Udara Pabrik Semen berdasarkan Karakteristik Morfologi*. *Journal of Research and Technology*. Vol. 5 No. 2 Desember 2019. 89-98. E-ISSN: 2477-6165.
- Hidayat, I. (2008). *Evaluasi Jalur Hijau Jalan Sebagai Penyangga Lingkungan Sekitarnya dan Keselamatan Pengguna Jalan Bebas Hambatan Jagorawi*. Sekolah Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor.
- Irwan, Z.D. (2008). *Tantangan Lingkungan dan Lanskap Hutan Kota*. PT Bumi Aksara.
- Kharismana, B. (2004). *Perencanaan Tata Hijau Kawasan Bioisland, Pulau Rempang Batam*. Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor.
- Nasrullah, N. (2021). *Perencanaan Jalur Hijau Jalan untuk Mengurangi Polusi Udara*. *Green Space Sharing Session - Webinar Series #2: Rekayasa Tata Hijau sebagai Langkah Mitigasi Polusi Udara pada Lanskap Perkotaan*. Divisi Tanaman dan Tata Hijau, Departemen Arsitektur Lanskap, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor.
- Nasrullah, N., Soertini, G., Herry, S., Marietje, W., dan Gunawan, A. (2000). *Pengukuran Serapan Polutan Gas NO₂ pada Tanaman Tipe Pohon, Semak, dan Penutup Tanah dengan Menggunakan Gas NO₂ bertanda ¹⁵N*. *Risalah Pertemuan Ilmiah Penelitian dan Pengembangan Teknologi Isotop dan Radiasi*. 181-186.
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 19 Tahun 2021 tentang Pedoman Penataan Ruang Kawasan Sekitar Tempat Pemrosesan Akhir Sampah.
- Septiawan, W., Indriyanto, dan Duryat. (2017). *Jenis Tanaman, Kerapatan, dan Stratifikasi Tajuk pada Hutan Kemasyarakatan Kelompok Tani Rukun Makmur 1 di Register 30 Gunung Tanggamus, Lampung*. *Jurnal Sylva Lestari*. Vol. 5 No. 2, April 2017 (88-101). P-ISSN: 2339-0913.
- Setyowati, P. dan Trihadiningrum, Y. (2013). *Pengelolaan Emisi Gas Pada Penutupan TPA Gunung Tugel di Kabupaten Banyumas*. *Prosiding Seminar Nasional Manajemen Teknologi XIX*. Program Studi MMT-ITS. A-1-1 A-1-8.
- Syahadat, R. M., Putra, P. T., Pratiwi, M. D. (2017). *Ruang Terbuka Hijau dan Permasalahan Kesehatan Perkotaan Studi Kasus di Provinsi DKI Jakarta*. *Jurnal Arsitektur Lanskap* 3(2):179-188.
- Undang-Undang Nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang.
- Wungkar, M. M. (2005). *Evaluasi Aspek Fungsi dan Kualitas Estetika Arsitektural Pohon Lanskap Jalan Kota Bogor*. Sekolah Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor.