



Morphological Characteristics of Ketapang (*Terminalia cattapa* L.) Leaves at the Location of the Andalas University Forest and Indarung Highway Padang city

Ratih Repita, Vauzia

Biologi, FMIPA, Universitas Negeri Padang

Email : vauzia.ivo@gmail.com

ABSTRAK

Ketapang adalah salah satu jenis tanaman yang banyak di tanam di kota Padang. Terpaparnya suatu tanaman pada bahan pencemar yang berasal dari kendaraan bermotor tentunya akan mempengaruhi daun tanaman tersebut, karena daun adalah organ yang paling sensitif terhadap perubahan lingkungan. Oleh karena itu telah dilakukan penelitian tentang karakteristik morfologi daun ketapang di lokasi hutan Universitas Andalas dan lokasi Jalan Raya Indarung kota Padang. Penelitian ini dilakukan pada bulan Mei 2019. Sampel diambil dari dua lokasi yang berbeda yaitu lokasi hutan Universitas Andalas dan Jalan Raya Indarung kota Padang. Pada setiap lokasi diambil sampel daun sebanyak 20 lembar dan dilakukan pengukuran Karakter morfologi daun ketapang di Laboratorium Botani Jurusan Biologi FMIPA UNP. Data di analisis dengan uji t pada taraf signifikan 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang nyata pada karakter morfologi daun ketapang pada panjang daun, lebar daun, dan jumlah tulang cabang daun antara lokasi hutan Universitas Andalas dan Jalan raya Indarung kota Padang. Tetapi tidak memperlihatkan adanya perbedaan yang nyata dilihat dari aspek panjang tangkai daun. Terjadi penurunan ukuran panjang daun, lebar daun, dan jumlah tulang cabang daun pada lokasi Jalan Raya Indarung kota Padang dibandingkan dengan hutan Universitas Andalas.

Kata kunci : morfologi, ketapang (*Terminalia cattapa* L.).

PENDAHULUAN

Meningkatnya jumlah penduduk di Indonesia yang begitu pesat mengakibatkan bertambahnya kebutuhan yang diperlukan oleh masyarakat. Salah satunya adalah alat transportasi. Akibat dari kebutuhan masyarakat akan alat transportasi yang semakin meningkat menimbulkan dampak negatif karena menyebabkan bertambahnya jumlah polusi udara. Salah satu sumber dari pencemaran udara yaitu berasal dari transportasi yang semakin padat (Susilawaty, 2009). Udara merupakan campuran beberapa macam gas yang perbandingannya tidak tetap, tergantung pada suhu udara, tekanan udara, dan lingkungan sekitarnya. Apabila susunan udara mengalami perubahan dari susunan keadaan normal dan mengganggu kehidupan manusia, hewan, dan tumbuhan maka udara telah tercemar (Arifin, 2009).

Pencemaran udara merupakan adanya bahan atau zat asing diudara dalam jumlah yang dapat menyebabkan perubahan komposisi atmosfer normal (Ryadi, 1982). Menurut Lutfi (2009), pencemaran udara terjadi apabila udara mengandung satu jenis atau lebih bahan pencemar yang diperoleh dari hasil proses biokimiawi seperti gas-gas CO, CO₂,



O₃, SO, H₂O, SO₂, NO_x, C₂H₄ serta keberadaan partikulat debu yang semuanya melebihi ambang batas.

Emisi pencemaran udara yang di hasilkan oleh kegiatan transportasi tentunya bersifat racun yang dapat mempengaruhi makhluk hidup disekitarnya, baik manusia, hewan, maupun tumbuh tumbuhan. Pada tumbuh-tumbuhan partikel dan gas dapat mempengaruhi morfologis dan fisiologis dari tumbuhan (Backhaus *et al.*, 2000). Respon tumbuhan-tumbuhan terhadap perubahan lingkungan akan diperlihatkan oleh penampilan dari tumbuhan tersebut baik secara morfologis maupun fisiologis (Vauzia *et al.*, 2016). Pada tumbuh-tumbuhan daun adalah organ yang paling sensitif terhadap perubahan lingkungan, karena daun yang berinteraksi langsung dengan gas-gas udara dan pada daun terdapat stomata sebagai jalur masuknya CO₂ (Sumardi, 2010). Daun akan memperlihatkan plastisitas fenotipnya sebagai respon terhadap cekaman abiotik (Xu *et al.*, 2009). Hasil penelitian yang dilakukan oleh Mardja (2000), menunjukkan bahwa daun tanaman *A. hybridus* diketahui dapat mengakumulasi emisi dengan konsentrasi lebih tinggi bila terpapar asap kendaraan. Oleh karena itu, polusi udara khususnya emisi kendaraan dapat mempengaruhi kondisi daun (Rinawati, 1991).

Tanaman ketapang merupakan salah satu jenis tanaman penghijauan yang banyak di tanam pinggir jalan raya khususnya kota Padang. Ketapang memiliki morfologi pohon yang mendukung dalam penghijauan (Dephut, 2007). Ketapang merupakan pohon besar dengan ketinggian mencapai 40 m. Bertajuk rindang dengan cabang-cabang yang tumbuh mendatar dan bertingkat-tingkat. Ketapang memiliki percabangan yang berbentuk horizontal memiliki tingkat pertumbuhan yang sangat cepat yaitu berkisar antara 2m/tahun. Ketapang cocok dengan iklim pesisir dan daratan rendah hingga ketinggian sekitar 400 m (Thomson *et al.*, 2006). Dengan terpaparnya tanaman tersebut dari bahan pencemar tentunya akan mempengaruhi kondisi fisiologis dari suatu tumbuhan dan juga mempengaruhi dari penampilan morfologis. Berdasarkan hal tersebut maka perlu dilakukan penelitian tentang karakteristik morfologi daun ketapang terhadap pencemaran udara pada lokasi hutan Universitas Andalas dan Jalan Raya Indarung kota Padang.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini merupakan penelitian deskriptif. Dimana data yang disajikan bertujuan untuk memberikan informasi dalam menentukan karakteristik morfologi daun ketapang (*Terminalia catappa* L.).

Sampel daun ketapang diambil dari lokasi berbeda yaitu di hutan Universitas Andalas dan Jalan Raya Indarung kota Padang. Pada setiap lokasi sampel daun diambil sebanyak 20 lembar, dari cabang kedua dan daun ke empat dari ujung cabang. Sampel diambil dengan menggunakan gunting tanaman. Sampel tersebut diberi label sesuai dengan lokasi pengambilan, kemudian dimasukkan ke dalam kantong plastik, lalu di bawa ke Laboratorium Botani Jurusan Biologi FMIPA UNP dan langsung dimasukkan ke dalam kulkas agar daun tidak layu.

Pengamatan yang dilakukan adalah menentukan karakter morfologi meliputi: panjang daun, lebar daun, panjang tangkai daun dengan menggunakan penggaris/meteran dan menghitung jumlah cabang daun. Data hasil penelitian dianalisis menggunakan uji t dengan taraf signifikan 5%.



HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis uji t pada taraf 5% terhadap karakteristik morfologi daun ketapang (*Terminalia cattapa* L.) pada lokasi hutan Universitas Andalas dan Jalan Raya Indarung kota Padang dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Karakteristik morfologi daun ketapang (*Terminalia cattapa* L.) pada lokasi hutan Universitas Andalas dan Jalan Raya Indarung kota Padang.

Lokasi	Karakteristik Morfologi			
	Panjang Daun (cm)	Lebar Daun (cm)	Pajang Tangkai Daun (cm)	Jumlah Tulang cabang daun (buah)
Hutan Unand	28,04 ^a	17,55 ^a	1,31 ^a	24,00 ^a
Jl.Indarung	20,61 ^b	14,40 ^b	1,00 ^a	16,15 ^b

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama, dan pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf signifikan 5%

Hasil penelitian memperlihatkan bahwa karakteristik morfologi daun ketapang yang berasal dari lokasi hutan Universitas Andalas dan Jalan Raya Indarung kota Padang memperlihatkan adanya perbedaan yang nyata dilihat dari aspek panjang daun, lebar daun, dan jumlah tulang cabang. Namun jika dilihat dari panjang tangkai daun memperlihatkan tidak adanya perbedaan yang nyata. Hasil penelitian memperlihatkan bahwa panjang daun, lebar daun, dan jumlah tulang cabang daun di hutan Universitas Andalas memiliki nilai yang lebih tinggi dibandingkan di Jalan Raya Indarung kota Padang. Adanya perbedaan karakteristik morfologi dari 4 aspek yang dilihat terdapat 3 aspek yang menunjukkan perbedaan yang nyata, mungkin hal ini disebabkan oleh tingginya bahan-bahan pencemar di lokasi Jalan Raya Indarung kota Padang dibandingkan di lokasi hutan Universitas Andalas, dimana di Jalan Raya Indarung kota Padang memiliki aktivitas transportasi yang cukup tinggi. Menurut Bapelda (2014), Jalan Raya Indarung kota Padang indeks pencemaran udaranya sebesar 98,15%. Banyaknya kendaraan bermotor mengakibatkan terjadinya pencemaran udara yang dihasilkan oleh sisa buangan bahan bakar kendaraan bermotor (Sugiyanto, 2013). Gas emisi yang ditimbulkan dari kendaraan bermotor menyumbangkan hampir 100% timbal, 71-89% hidrokarbon dan hampir seluruh karbon monoksida (CO) ke udara. Emisi kendaraan tersebut yang apabila terserap oleh daun, secara bertahap akan menyebabkan kerusakan seperti kerusakan pada kondisi helaian daun, dan menyusutnya luas daun (Mishra, 1980).

Jalan Raya Indarung kota Padang selain dicemari oleh asap kendaraan juga dicemari oleh kegiatan industri PT. Semen Padang. Keberadaan industri akan menyebabkan permasalahan lingkungan seperti polusi udara berupa asap buangan pabrik (Pradani *et al.*, 2017). Adanya aktivitas industri ini memungkinkan meningkatnya polutan udara sehingga pencemaran pada lokasi ini semakin meningkat. Secara umum hasil menunjukkan bahwa respon secara morfologi dari daun ketapang diperlihatkan dengan terjadinya penurunan ukuran panjang daun, lebar daun, dan jumlah tulang cabang daun pada lokasi yang tercemar yaitu Jalan Raya Indarung kota Padang. Hasil penelitian Leghari dan Zaidi (2013), yang mengamati morfologi daun pada 13 spesies menunjukkan bahwa panjang daun, lebar daun, panjang tangkai daun pada daerah



tercemar memiliki nilai yang lebih rendah dibandingkan dengan dengan daerah yang tidak tercemar. Sejalan dengan penelitian Gunarno (2014), yang juga memperlihatkan ukuran lebar daun yang lebih rendah di lokasi tercemar dibandingkan dengan lokasi yang tidak tercemar.

PENUTUP

Terdapat perbedaan yang nyata pada karakter morfologi daun ketapang (*Terminalia cattapa* L.) dilihat pada aspek panjang daun, lebar daun, dan jumlah tulang cabang antara lokasi hutan Universitas Andalas dan Jalan Raya Indarung kota Padang. Namun dilihat dari panjang tangkai daun tidak memperlihatkan adanya perbedaan yang nyata antara lokasi hutan Universitas Andalas dan Jalan Raya Indarung kota Padang.

REFERENSI

- Arifin, Z. M. T, dan Sukoco. 2009. *Pengendalian Polusi Kendaraan*. Bandung Alfabeta.
- Backhaus GF, Balder H, Idczak E. 2000. Phytotoxix effects of chemicals on plantas in in Urban areas-an overview. Plants health in urban horticulture, Int.Symp. Braun Schweig, Berlin, May, 22-24.2000.
- Departemen Kehutanan [Dephut]. 2007. *Hutan Kota untuk Pengelolaan dan Peningkatan Kualitas Lingkungan Hidup*. Jakarta (ID): Departemen Kehutanan.
- Kusuma. 2013. Pengaruh Bahan Bakar Pada Aktivitas Transportasi Terhadap Pencemaran Udara. *Journal Sigma- Mu*. 5 (1): 88-101.
- Leghari, S.K and M.A Zaidi. 2013. Effect of Air Pollution of common plant species of Quett City. Pak. *J.Bot*. 45(1): 447-454.
- Lutfi, A. 2009. *Pencemaran Udara dan Penanggulangannya*. Malang: UMMU.
- Mardja, D. 2000. *Pengaruh jarak dan Waktu Pemark Timbal (Pb) Dalam asap kendaraan Dampak Industri Terhadap Lingkungan Hidup Bermotor terhadap Sayuran Bayam (Amaranthus sp)*. Project. Report. LP UNAND.
- Mishra, L. C. 1980. Effect of Sulfur Dioxide Fumigation on Groundnut *Arachis hypogae* Enviromental and Experimental Botany. *AGRIS*. 20(4): 397-400.
- Pradani, D.P., Murtanti, J.R., Rufia, A.P. Klasifikasi Karakteristik Dampak Industri pada Kawasan Pemukiman Terdampak Industri di Cemani, Kabupaten Sukoharjo. *Arsitektura*. 15(1): 215-220.
- Rinawati, D. 1991. *Pengaruh Pencemaran Udara Di Jalan Pramuk Jakarta terhadap Kondisi fisik dan Strukur Anatomi daun dari Anakan Beberapa Jenis Pohon*. Jurusan Konservasi Hutan. Fakultas Kehutanan IPB. Bogor.
- Ryadi, S. 1982. *Pencemar Udara*. Surabaya: Usaha Nasional.
- Saadullah.2013. *Pencemaran udara*. , Yogyakarta: Universitas Gadah Mada.
- Sugiyanto, G., Mallkhamah, S., Munawae, A., dan Sutomo, H. 2011. Pengembangan model biaya kemacetan bagii pengguna mobil pribadi di daerah pusat perkotaan Yogyakarta. *Jurnal Transportasi*. (2)2: 87-94.
- Susilawaty, A dan ane, R.L. 2009. Analisis Kualitas Udara Ambient Kota . Makasar. *Jurnal Kesehatan* (2) 4: 79-86.



- Thomson, L.A.J., and B. Evans. 2006. *Terminalia catappa (tropical almond), ver. 2.2.* In: Elevelitch, C.R.(ed.). *Species Profiles for Pacific Island Agroforestry*. Hawaii: Permanent Agriculture Resources (PAR).
- Vauzia, Syamsuardi, Chairul M., and Auzar, S. 2016. Stomata characteristics and chlorophyll content in two plant species regenereting with sprout and seeds after at Peat Swamp Forest In Baang Alin- Indonesia. *Journal of Chemical and Pharmaceutical Research*. 8 (1): 356-351.
- Xu, F., W. Guo., Y. Wei, and R Wang. 2009. Leaf Morphology correlation with water and light availability : What consequens for simple and compound leaves. *Elsevier Progress in Natural Sciences*. 19(12): 1789-1798.