



## Tipe Stomata Daun pada Tanaman Peneduh Dominan di Taman Kota Kediri

Anggi Junita Sari<sup>1\*</sup>, Triana Sari<sup>1</sup>, Sulistiono<sup>1</sup>, Ida Rahmawati<sup>1</sup>, Imas Cintamulya<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Pendidikan Biologi Universitas Nusantara PGRI Kediri

<sup>2</sup>Pendidikan Biologi Universitas Ranggalawe Tuban

\*Email korespondensi: anggijunitasari76@gmail.com

Diterima: 10 November 2022

Dipresentasikan: 12 November 2022

Disetujui terbit: 20 Desember 2022

### ABSTRAK

Taman Kota merupakan ruang terbuka hijau perkotaan yang berfungsi untuk mengurangi kadar CO<sub>2</sub> dan meningkatkan kadar oksigen. Stomata merupakan bagian tumbuhan yang digunakan untuk masuknya CO<sub>2</sub> dan keluarnya oksigen. Oleh karena itu, meningkatnya dan menurunnya kadar CO<sub>2</sub> di udara sangat tergantung pada jumlah dan tipe stomata pada daun. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tipe-tipe stomata daun pada tumbuhan dominan di Taman Kota Kediri. Penelitian dilakukan dengan metode pengamatan secara langsung pada tanaman dominan yang ada di Taman Kota Kediri yaitu Taman Sekartaji, Taman Kota Ngronggo, dan Taman Kota Hutan Jayabaya. Pengamatan tipe stomata dilakukan dengan metode Stomatal Printing dengan menggunakan kutek pada permukaan bawah daun dan diamati dengan menggunakan mikroskop cahaya. Dari hasil penelitian ditemukan 9 jenis tanaman dominan yaitu : *Ficus benjamina*, *Syzygium olenia*, *Melaleuca leucadendra*, dan *Cerbera manghas* dengan tipe stomata anomositik; *Terminalia catappa* dan *Thespesia populnea* dengan tipe stomata anisositik; *Longifolium monoon* dengan tipe stomata parasitik; *Roystonea regia* dengan tipe stomata tetrasitik; *Azadirachta indica* dengan tipe stomata diasitik.

**Kata Kunci:** taman kota, stomata, tipe stomata

### PENDAHULUAN

Kota Kediri merupakan kota yang berada di provinsi Jawa Timur, Indonesia. Kota Kediri merupakan kota terbesar ketiga di provinsi Jawa Timur setelah Surabaya dan Malang bila dilihat dari jumlah penduduknya. Dengan jumlah penduduk yang besar, tentunya banyak aktivitas-aktivitas yang dilakukan oleh masyarakat. Banyaknya aktivitas masyarakat tentu juga meningkatkan mobilitas warga, penggunaan kendaraan menjadi penyebab utama pencemaran udara. Setiap hari jumlah polusi udara terutama yang disumbangkan dari gas buang kendaraan semakin meningkat. Dalam hal ini, perlu adanya media khusus untuk membantu mengurangi polusi udara berupa partikel debu yaitu dengan membangun taman kota. Tanaman yang ada di taman kota tentunya membantu mengurangi karbondioksida (CO<sub>2</sub>) berupa polusi, karena tanaman tersebut mampu menyerap asap yang dihasilkan dari kendaraan dan mampu menghasilkan oksigen. Kemampuan tanaman dalam menyerap karbondioksida membutuhkan stomata yang memungkinkan masuknya CO<sub>2</sub>.

Stomata merupakan bagian tumbuhan yang digunakan untuk berinteraksi dengan lingkungannya. Stomata berfungsi sebagai tempat pertukaran gas dan diperlukan oleh tumbuhan dalam proses fotosintesis. Stomata umumnya terdapat pada bagian-bagian tumbuhan yang berwarna hijau, terutama sekali pada daun-daun. Pada daun yang berwarna hijau stomata akan terdapat pada kedua permukaannya, atau kemungkinan pula hanya terdapat pada satu permukaan saja. Hal tersebut selaras dengan Salisbury (1995) bahwa

kadang stomata hanya terdapat di permukaan bawah daun, tapi sering ditemui di kedua permukaan meskipun lebih banyak terdapat di bagian bawah. Nugroho (2006) mengartikan stomata sebagai lubang atau celah yang terdapat pada epidermis organ tumbuhan yang berwarna hijau yang dibatasi oleh sel khusus yang disebut sel penutup. Sel penutup dikelilingi oleh sel-sel yang bentuknya sama atau berbeda dengan sel-sel epidermis lainnya dan disebut sel tetangga. Sel tetangga berperan sebagai perubahan osmotik yang menyebabkan gerakan sel penutup yang mengatur lebar celah. Fungsi utama stomata adalah sebagai organ respirasi. Stomata mengambil CO<sub>2</sub> dari udara untuk dijadikan bahan fotosintesis, mengeluarkan O<sub>2</sub> sebagai hasil fotosintesis (Kuswarini, 2016). Pada umumnya, jenis dan bentuk tanaman pada Taman Kota Kediri ini sangat beragam. Tipe stomata dapat diketahui dari susunan sel epidermis yang berdekatan dengan sel tetangga dari stomata daun. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tipe-tipe stomata daun pada tanaman yang ada di Taman Kota Kediri.

## METODE

Penelitian ini dilakukan di Taman Kota Kediri pada tanggal 21 Juni 2022. Populasi dalam penelitian ini adalah tanaman peneduh yang ada di Taman Kota Kediri. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian secara langsung menggunakan metode stomatal printing dengan mengoleskan kutek pada bagian bawah daun. Dari seluruh Taman Kota Kediri hanya mengambil 3 sampel yang dijadikan tempat penelitian, yaitu Taman Kota Sekartaji, Taman Kota Ngronggo, dan Taman Kota Hutan Jayabaya Kediri. Pengambilan data tipe stomata dilakukan di Laboratorium Botani, Fakultas Ilmu Kesehatan dan Sains (FIKS) Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Nusantara PGRI Kediri.

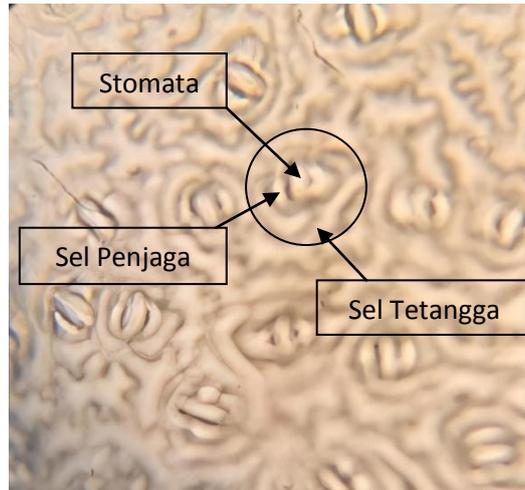
Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kaca preparat, mikroskop, solatif, tisu, cutter. Bahan yang digunakan adalah daun tumbuhan yang ada di Taman Kota Kediri dan kutek. Langkah-langkah penelitian ini yaitu (1) melakukan observasi serta pengambilan sampel stomata daun pada tanaman di Taman Kota Kediri, (2) menganalisis di Laboratorium, (3) mendata tipe stomata, dan (4) pengolahan data penelitian.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

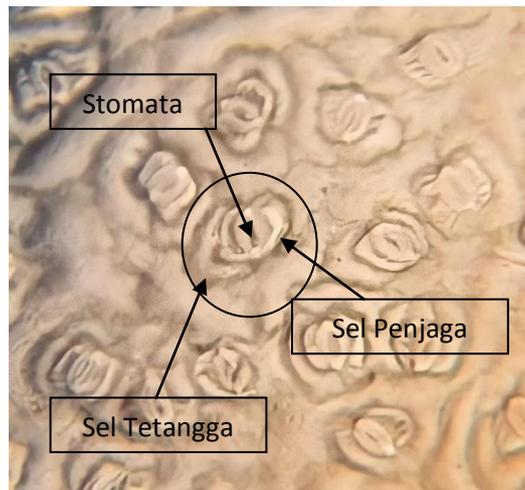
Berdasarkan dari hasil penelitaian tipe stomata tumbuhan pada 3 Taman Kota Kediri yaitu Taman Sekartaji, Taman Ngronggo, dan Taman Hutan Kota Jayabaya, diperoleh 9 jenis tanaman yang dominan di taman-taman tersebut. Diketahui tipe stomata pada setiap jenis tanaman yang diamati dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1. Tipe stomata daun pada tanaman peneduh di Taman Kota Kediri**

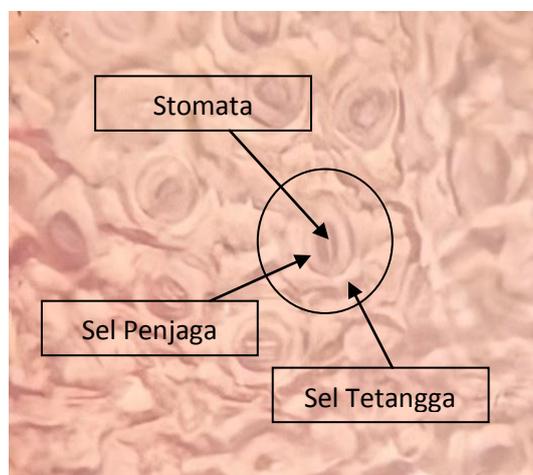
No	Family	Nama Ilmiah	Nama Daerah	Tipe
1.	<i>Moraceae</i>	1. <i>Ficus benjamina</i>	Beringin	anomositik
2.	<i>Myrtaceae</i>	1. <i>Syzygium olenia</i> 2. <i>Melaleuca leucadendra</i>	Pucuk Merah Kayu Putih	anomositik ( <i>Ranunculaceae</i> )
3.	<i>Annonaceae</i>	1. <i>Longifolium monoon</i>	Glodok Tiang	parasitik
4.	<i>Combretaceae</i>	1. <i>Terminalia catappa</i>	Ketapang	anisositik
5.	<i>Apocynaceae</i>	1. <i>Cerbera manghas</i>	Bintaro	anomositik
6.	<i>Arecaceae</i>	1. <i>Roystonea regia</i>	Palem	tetrasitik (Monokotil)
7.	<i>Meliaceae</i>	1. <i>Azadirachta indica</i>	Mimba	diasitik
8.	<i>Malvaceae</i>	1. <i>Thespesia populnea</i>	Waru	Anisositik



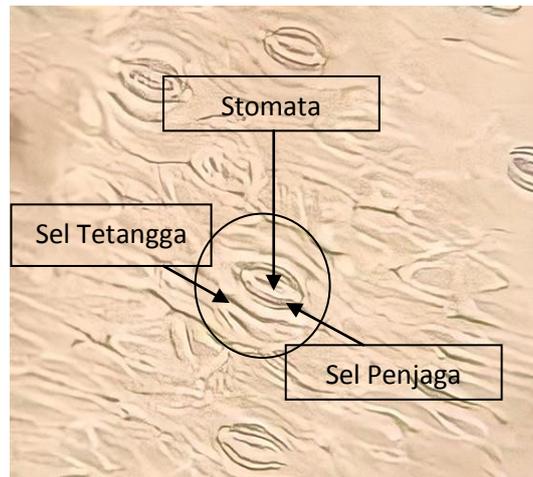
**Gambar 1. Tipe stomata anomositik**



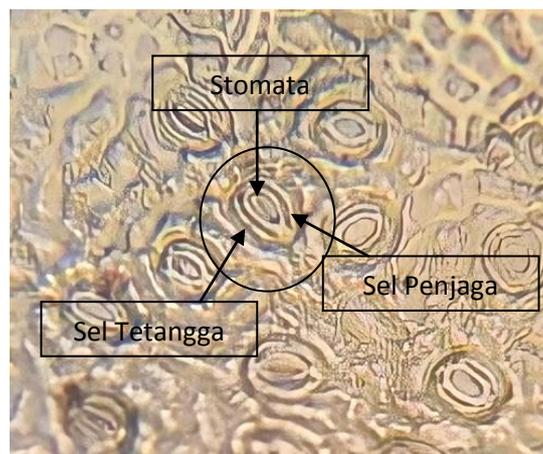
**Gambar 2. Tipe stomata anisositik**



**Gambar 3. Tipe stomata parasitik**



Gambar 4. Tipe stomata tetrasitik



Gambar 5. Tipe stomata diasitik

Diketahui dari Tabel 1, bahwa pada tanaman yang ada pada Taman Kota Kediri memiliki jenis tanaman yang berbeda-beda begitu juga tipe stomata daunnya. Stomata terletak pada sisi atas dan bawah daun, atau hanya terletak pada permukaan bawah daun saja. Daun dengan pertulangan menyirip seperti pada tumbuhan dikotil, stomatanya tersebar, sedangkan daun monokotil dengan pertulangan daun sejajar, seperti pada *Graminae* stomatanya tersusun berderet sejajar (Mulyani, 2006). Pada penelitian ini diambil sampel stomata tanaman pada bawah daun.

Hasil penelitian tipe stomata daun ini ditemukan 5 tipe stomata daun dari 9 sampel tanaman. Tipe stomata anomositik terdapat pada 3 tanaman, yaitu Beringin (*Ficus benjamina*), Pucuk Merah (*Syzygium olenia*), dan Bintaro (*Cerbera manghas*). Tipe stomata anomositik menurut Metcalfe dan Chalk (dalam Fahn, 1991) ditandai dengan sel penjaga dikelilingi oleh sejumlah sel tertentu yang tidak berbeda dengan sel epidermis lain baik bentuk maupun ukuran. Tipe stomata anisositik terdapat pada 2 tanaman, yaitu Ketapang (*Terminalia catappa*) dan Waru (*Thespesia populnea*). Anisositik memiliki sel penutup yang dikelilingi oleh tiga sel tetangga yang tidak sama ukurannya (Evert, 2006). Tipe stomata parasitik terdapat pada tanaman Glodok Tiang (*Longifolium monoon*). Tipe stomata parasitik menurut Metcalfe dan Chalk (dalam Fahn, 1991) ditandai dengan sel penjaga yang bergabung dengan satu atau lebih sel tetangga serta sumbu membujur sejajar dengan sumbu sel penjaga. Tipe stomata tetrasitik terdapat pada tanaman Palem (*Roystonea regia*).



Tipe stomata diasitik terdapat pada tanaman Mimba (*Azadirachta indica*). Ciri stomata diasitik adalah ditandai dengan dua sel tetangga mengelilingi sel penutup, dan letaknya tegak lurus terhadap poros panjang sel penutup (Sumardi & Pudjorianto, 1992). Stomata memiliki beberapa tipe yang dapat mempengaruhi terjadinya proses transpirasi ataupun proses keluar masuknya gas ataupun air dari lingkungan kedalam sel (Khoiroh dkk, 2014). Salah satu faktor fisik lingkungan yang menyebabkan penutupan stomata daun karena intensitas cahayanya yang rendah (Salisbury & Ross, 1995).

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh hasil 5 tipe stomata daun sesuai dengan sampel yang diambil dari Taman Kota Kediri. Tipe stomata anomositik terdapat pada tanaman Beringin (*Ficus benjamina*), Pucuk Merah (*Syzygium olenia*), Kayu Putih (*Melaleuca leucadendra*), dan Bintaro (*Cerbera manghas*). Tipe stomata anisositik pada tanaman Ketapang (*Terminalia catappa*) dan Waru (*Thespesia regia*). Tipe stomata parasitik pada tanaman Glodok Tiang (*Longifolium monoon*), tipe stomata tetrasitik pada tanaman Palem (*Roystonea regia*), dan tipe stomata diasitik pada tanaman Mimba (*Azadirachta indica*). Tanaman yang berada pada Taman Kota Kediri ini memiliki fungsi sebagai peneduh dan tempat pertukaran oksigen akibat dari banyaknya karbondioksida yang dihasilkan dari polusi kendaraan berupa buangan gas partikel debu ke udara lingkungan.

## DAFTAR RUJUKAN

- Evert, R.F. 2006. *Esau's Plant Anatomy (Meristems, Cell and Tissues of the Plant Body: Their Structure, Function and Development. 3rd)*. A John Wiley & Sons. Inc. Publication. New Jersey.
- Fahn, A. (1991). *Anatomi Tumbuhan*. Yogya-karta: Gajah Mada University Press.
- Khoiroh Y, Harijati N, Mastuti R, 2014. *Pertumbuhan serta Hubungan Kerapatan Stomata dan Berat Umbi pada Amorphophallus muelleri Blume dan Amorphophallus variabilis Blume*. Jurnal Biotropika. 5:65-67.
- Kuswarini, P.S. 2016. *Mengenal Jaringan Tumbuhan dalam Perspektif Imajinasi Tiga Dimensi*. Jurusan Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan: Universitas Siliwangi.
- Mulyani, S. 2006. *Anatomi Tumbuhan*. Gajah Mada University Press.
- Nugroho, L.H. (2006). *Struktur Dan Perkembangan Tumbuhan*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Salisbury, Frank B., Ross, C.W. (1995). *Fisiologi Tumbuhan*. Bandung: ITB.
- Sumardi, I dan Pudjoarianto, A. 1994. *Struktur dan Perkembangan Tumbuhan*. Fakultas Biologi UGM. Yogyakarta.