



## Tipe Stomata pada Pohon Perindang Jalan Dominan di Jalan Protokol Kota Kediri

Ratna Valentina Dian Laksmi Candra Kirana<sup>1\*</sup>, Jelly Dwi Renanda<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: Chandravalen14@gmail.com

Diterima: 10 November 2022

Dipresentasikan: 12 November 2022

Disetujui terbit: 20 Desember 2022

### ABSTRAK

Pohon perindang jalan selain berfungsi sebagai peneduh juga berperan untuk menurunkan kadar CO<sub>2</sub> dan meningkatkan kadar O<sub>2</sub> udara terutama di daerah perkotaan. Stomata merupakan derivat epidermis yang berfungsi sebagai tempat masuknya CO<sub>2</sub> dari lingkungan serta keluarnya O<sub>2</sub> dan H<sub>2</sub>O dari daun. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui tipe-tipe stomata pada tanaman perindang jalan dominan di jalan protokol Kota Kediri. Penelitian dilakukan dengan metode observasi langsung terhadap pohon dominan yang ada di Jalan Agung Suprpto, jalan Sudanco Supriadi, jalan Mayor Bismo, jalan Diponegoro, dan jalan Singosari. Kemudian diamati tipe stomatanya. Pengamatan tipe stomata dilakukan dengan metode *stomatal printing* kemudian diamati dengan mikroskop cahaya. Dari hasil penelitian ditemukan 13 jenis pohon dominan, yaitu: *Polyathia longifolia*, *Samanea saman*, *Pterocarpus indicus*, *Hibiscus tiliaceus*, *Swietenia mahagoni* (tipe parasitik), *Azadirachta indica*, *M calabura* *Manilkara kauki* (tipe diasitik), *Alstonia scholaris*, *Terminalia catappa* (tipe anisositik), *Mangifera Indica*, *Carbera manghas*, *Melalueca leucadendra* (tipe anomositik), dan *Durio zibethinus-murr* (tipe siklositik). Hasil penelitian diperoleh 5 tipe stomata pada tanaman penghijau dijalan protokol kota Kediri yaitu parasitik, diasitik, anisositik, anomositik, siklositik.

**Kata Kunci:** tipe stomata, jalan protokol, Kota Kediri

### PENDAHULUAN

Kota Kediri merupakan kota terbesar ke-3 di Provinsi Jawa Timur merupakan kota dengan aktivitas masyarakat tinggi. Berbagai kegiatan di perkotaan seperti transportasi, rumah tangga, hotel, industri, dan kegiatan lainnya membutuhkan energi penggerak dan pemanas yang sebagian besar diperoleh dari pembakaran bahan bakar fosil. Pada proses pembakaran bahan bakar fosil menghasilkan karbondioksida (CO<sub>2</sub>) (Sukmawati dkk, 2015). Gas karbon dioksida adalah penyumbang terbesar gas rumah kaca dibandingkan gas lainnya

Tanaman memiliki kemampuan untuk berfotosintesis yang dapat menurunkan kadar CO<sub>2</sub> dan meningkatkan kadar O<sub>2</sub>. Kemampuan tanaman dalam menyerap karbon dioksida dan menghasilkan oksigen sangat tergantung pada stomata. Stomata merupakan derivat dari epidermis yang memiliki bentuk spesifik serta memiliki fungsi tertentu. Berbagai jenis tumbuhan memiliki stomata dengan tipe tertentu yang dikendalikan secara genetic (Hidayat, 1955). Stomata memiliki fungsi sebagai tempat pertukaran oksigen yang kadarnya sangat tergantung pada tipe stomata yang dimiliki oleh tumbuhan.

Berdasarkan uraian di atas, maka dilakukan penelitian tentang tipe-tipe stomata pada tanaman perindang jalan di Kota Kediri.

## METODE

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan metode jelajah / observasi langsung dan pengamatan laboratorium untuk mengetahui tipe stomata pada tanaman perindang jalan. Penelitian dilakukan pada bulan Juni – Juli tahun 2022 di 5 jalan protokol Kota Kediri , yaitu: Jl. Agung Suprpto, Jl. Sudanco Supriadi, Jl. Mayor Bismo, Jl. Diponegoro dan Jl. Singosari. Pengamatan tipe Stomata dilakukan di Laboratorium Botani Universitas Nusantara PGRI Kediri dengan mikroskop cahaya. Pembuatan preparat dilakukan dengan metode *stomatal printing* (Fauziah & Izzah, 2019). Bagian abaksial (permukaan bawah) daun diolesi tipis menggunakan kutek bening yang mengandung aseton hingga mengering dan selanjutnya ditutup menggunakan isolasi bening pada bagian yang sudah terdapat olesan tersebut. Isolasi kemudian dikelupas secara hati-hati serta dipastikan irisan epidermis abaksial daun menempel pada selotip. Kemudian selotip yang berisi irisan abaksial daun direkatkan pada kaca benda. Preparat stomata yang sudah direkatkan pada kaca benda selanjutnya diamati menggunakan mikroskop sampai didapatkan tampilan tipe stomata yang jelas agar mudah dianalisis. Setelah didapatkan tampilan tipe stomata yang bagus dan jelas maka dilakukan dokumentasi menggunakan kamera.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

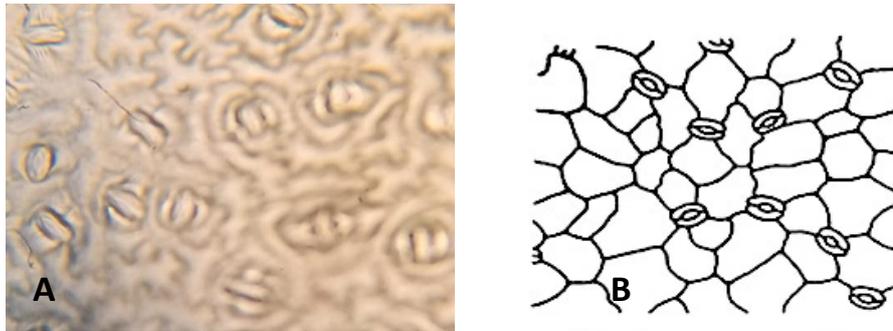
Berdasarkan hasil penelitian ini, di sepanjang jalan protokol Kota Kediri yang terdiri dari Jl. Agung Suprpto, Jl. Sudanco Supriadi, Jl. Mayor Bismo, Jl. Diponegoro dan Jl. Singosari, ditemukan sebanyak 14 jenis pohon dengan berbagai tipe stomata, seperti disajikan pada Tabel 1.

**Tabel 1. Jenis pohon dan tipe stomata tanaman perindang jalan Kota Kediri**

No	Family	Jenis	Nama Daerah	Tipe
1.	Anacardiaceae	1. <i>Mangifera indica</i>	Pohon Mangga	Anomositik
2.	Annonaceae	1. <i>Polyalthia longifolia</i>	Pohon Glodog tiang	Parasitik
3.	Apocynaceae	1. <i>Cerbera manghas</i> 2. <i>Alstonia scholaris</i>	Pohon Bintaro Pohon Pulai	Anomositik Anisositik
4.	Coombretaceae	1. <i>Terminalia catappa</i>	Pohon Ketapang	Anisositik
5.	Fabaceae	1. <i>Samanea saman</i>	Pohon Trembesi	Parasitik
6.	Polong-polongan	1. <i>Pterocarpus indicus</i>	Pohon Angsana	Parasitik
7.	Malvaceae	1. <i>Hibiscus tiliaceus</i> 2. <i>Durio zibethinus-murr</i>	Pohon Waru Pohon Durian	Parasitik Siklositik
8.	Meliaceae	1. <i>Swietenia mahagoni</i> 2. <i>Azadirachta indica</i>	Pohon Mahoni Pohon Mimba	Parasitik Diasitik
9.	Myrtaceae	1. <i>Melalueca leucadendra</i>	Pohon Kayu putih	Anomositik
10.	Muntingiaceae	1. <i>Muntingia calabura</i>	Pohon Karsen	Diasitik
11.	Sapotaceae	1. <i>Manilkara kauki</i>	Pohon Sawo kecil	Diasitik

### Tipe stomata anomositik

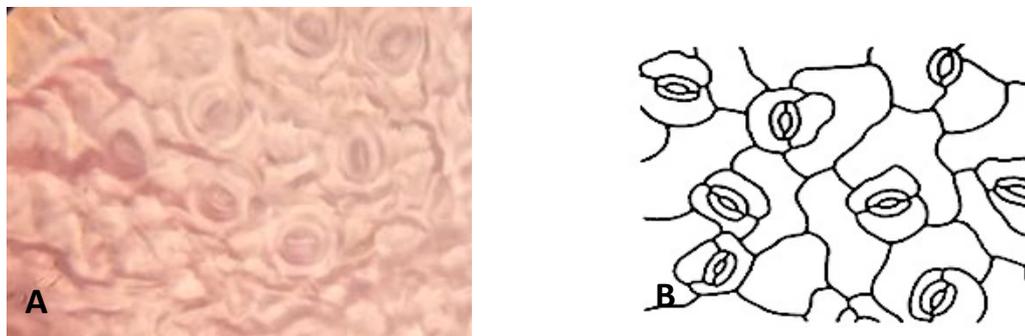
Tipe anomositik menurut Metcalfe dan Chalk (dalam Fahn, 1991) ditandai dengan sel penjaga dikelilingi oleh sejumlah sel tertentu yang tidak berbeda dengan sel epidermis lain baik bentuk maupun ukuran. Tipe stomata anomositik ditemukan pada tanaman bintaro (*Cerbera manghas*) dan kayu putih (*Melalueca leucadendra*).



Gambar 1. Stomata tipe anomositik pada *Cerbera manghas* (A), skema stomata tipe anomositik (B)

### Tipe stomata parasitik

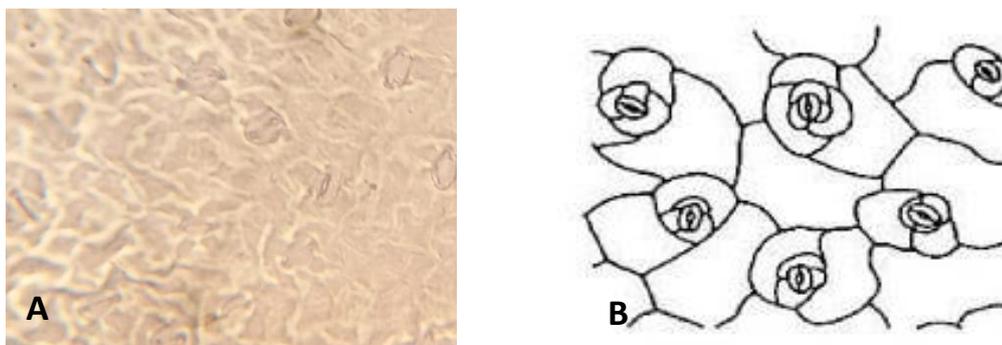
Ciri dari tipe stomata parasitik adalah setiap sel penutup dikelilingi oleh dua sel tetangga yang arahnya sejajar dengan sel penutup (Hidayat, 1995). Tipe stomata ini terdapat pada mangga (*Mangifera indica*), glodog tiang (*Polyalthia longifolia*), trembesi (*Samanea saman*), angkana (*Pterocarpus indicus*), waru (*Hibiscus tiliaceus*), dan mahoni (*Swietenia mahagoni*)



Gambar 2. Stomata tipe parasitik pada *Mangifera indica* (A), skema stomata tipe parasitic (B)

### Tipe stomata anisositik

Ciri dari tipe anisositik adalah setiap sel penutup dikelilingi oleh 3 sel tetangga yang ukurannya tidak sama (Haryanti, 2010). Tipe stomata anisositik ditemukan pada tumbuhan pulai (*Alstonia scholaris*) dan ketapang (*Terminalia catappa*).

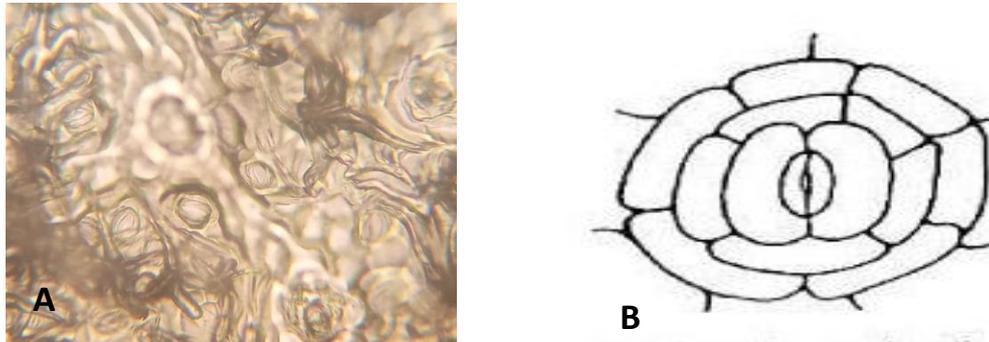


Gambar 3. Stomata tipe parasitik pada *Terminalia catappa* (A), skema stomata tipe anisositik (B)

### Tipe stomata siklostik

Stomata siklostik dikelilingi oleh empat atau lebih sel tetangga, di mana susunannya membentuk satu atau dua cincin di sekitar sel penjaga. Stomata siklostik dikelilingi oleh empat atau lebih sel tetangga, di mana susunannya membentuk satu atau dua cincin di sekitar sel penjaga. Stomata siklostik dikelilingi oleh empat atau lebih sel tetangga, di mana susunannya membentuk satu atau dua cincin di sekitar sel penjaga.

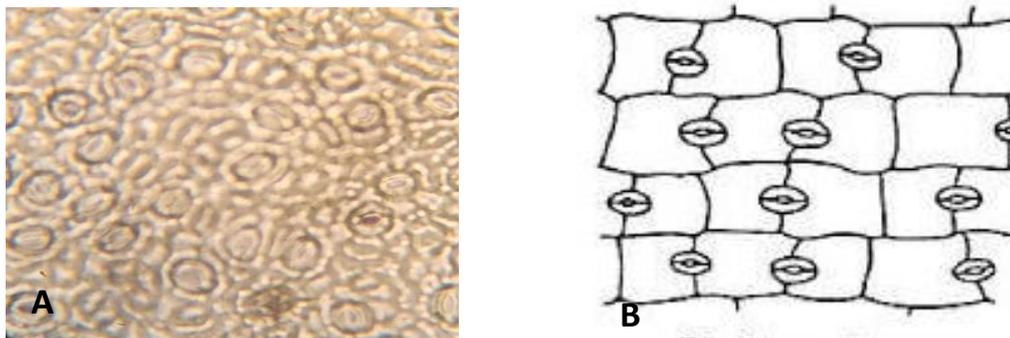
Ciri-ciri dari tipe siklostik yaitu empat atau lebih sel tetangga mengelilingi stomata dengan membentuk lingkaran (Evert, 2006) . Tipe siklostik ditemukan pada tanaman durian (*Durio zibethinus-murr*)



Gambar 4. Stomata tipe parasitik pada *Durio zibethinus-murr* (A), skema stomata tipe siklostik (B)

### Tipe stomata diasitik

Ciri dari tipe stomata diasitik adalah setiap sel penutup dikelilingi oleh dua sel tetangga dengan dinding sel yang membentuk sudut siku-siku terhadap sumbu membujur stoma . Tipe diasitik berjumlah 3 ditemukan pada tanaman kersen (*Muntingia calabura*), sawo kecil (*Manilkara kauki*), mimba (*Azadiractha indica*).



Gambar 5. Stomata tipe parasitik pada *Manilkara kauki* (A), skema stomata tipe diasitik (B)

### KESIMPULAN

Pada tanaman penghijau di jalan protokol kota Kediri terdapat beberapa tipe stomata, yaitu tipe parasitik yang ditemukan pada tanaman glodog tiang, mangga, trembesi, angsana, waru, dan mahoni. Tipe anomositik yang ditemukan pada tanaman bintaro dan kayu putih. Tipe anisositik terdapat pada tanaman pulai dan ketapang. Tipe siklostik terdapat pada tanaman durian. Tipe diasitik terdapat pada tanaman kersen dan sawo kecil. Tanaman tersebut memiliki fungsi sebagai peneduh jalan dan tempat pertukaran oksigen.

**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 Edisi 3*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press
- Fauziah, A., Salsabila, A., & Izzah, Z. 2019. Analisis Tipe Stomata Pada Daun Tumbuhan Menggunakan Metode Stomatal Printing. *Seminar Nasional Hayati, VII* September, 1–7.
- Haryanti, S. 2010. Jumlah dan distribusi stomata pada daun beberapa spesies tanaman dikotil dan monokotil. *Buletin Anatomi dan Fisiologi*, 18(2), 21–28.
- Hidayat, Estiti B. 1995. *Anatomi Tumbuhan Berbiji*. Bandung: ITB
- Sukmawati, T., Fitrihidajati, H., & Indah, N. K. 2015. Penyerapan Karbon Dioksida pada Tanaman Hutan Kota di Surabaya. *Lentera Bio*, 4(1), 108–111. <http://ejournal.unesa.ac.id/index.php/lenterabio>