



## **Phyllotaxis Tanaman Famili *Moraceae* di Kawasan Wisata Alam Sumber Jembangan Kabupaten Kediri**

**Siti Badriyatul Saidah<sup>1</sup>, Ervina Anggraini<sup>1</sup>, Dhinar Kresna Shaktinastiti<sup>1</sup>, Jihan Salsabila Lailatul Qodriyah<sup>2</sup>, Sulistiono<sup>3</sup>, Ida Rahmawati<sup>3</sup>**

**<sup>1</sup> Pendidikan Biologi, Fakultas Ilmu Kesehatan dan Sains, Universitas Nusantara PGRI Kediri**

**\*Email korespondensi : [badriyatul25@gmail.com](mailto:badriyatul25@gmail.com)**

**Diterima:**  
23 Juli 2025

**Dipresentasikan:**  
26 Juli 2025

**Terbit:**  
18 September 2025

### **ABSTRAK**

Sumber Jembangan merupakan daerah yang berada di Kediri raya memiliki berbagai macam tumbuhan *Moraceae* yang filotaksisnya belum teridentifikasi. Filotaksis dan rumus daun merupakan fenomena dan formula yang digunakan untuk menggambarkan pola pertumbuhan daun pada tanaman. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui filotaksis dan rumus daun tumbuhan famili *Moraceae* yang ada di Sumber Jembangan Kediri, Jawa Timur. Metode menggunakan deskriptif kualitatif, sedangkan pengambilan sampel menggunakan teknik observasi secara langsung terhadap berbagai jenis tumbuhan famili *Moraceae* di sekitar sumber Jembangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa di Sumber Jembangan ditemukan sebanyak 22 jenis anggota famili *Moraceae* yaitu: *Ficus virens* dan *Ficus benjamina* dengan filotaksis 1/2, *Ficus castilla elastica*, *Ficus montana*, dan *Ficus retusa* dengan filotaksis 1/3, *Ficus religiosa*, *Artocarpus altilis*, *Ficus elastica variegata*, *Ficus elastica variegata var.tunike*, *Ficus elastica variegata var.ruby*, *Ficus hispida*, *Ficus variegata*, *Ficus drupacea*, *Ficus albipila*, *Ficus racemosa*, *Artocarpus elastica*, dan *Ficus septica* dengan filotaksis 2/5, sedangkan tanaman *Ficus callosa*, dan *Ficus microcarpa* dengan filotaksis adalah 3/8.

**Kata Kunci :** filotaksis, *Moraceae*, jembangan

### **PENDAHULUAN**

Kawasan Sumber Jembangan adalah objek wisata alam yang terletak di Desa Tempurejo, Kecamatan Wates, Kabupaten Kediri, Jawa Timur. Kawasan ini dikenal dengan mata air yang tidak pernah kering, bahkan saat musim kemarau, sehingga menjadi destinasi populer bagi wisatawan. Kawasan ini adalah sebuah hutan menurut (Maulidina *et al.*, 2023), famili *Moraceae* Yang terdiri dari 60 marga meliputi 1400 spesies, sehingga menawarkan subjek penelitian yang kaya untuk memahami adaptasi ekologis dan hubungan evolusioner di antara anggotanya. Kelompok tumbuhan ini antara lain berperan sebagai tanaman pelindung yang menyediakan keteduhan, sumber pangan, pakan ternak, sumber kayu, bahan baku obat-obatan tradisional, dan tanaman hias (Sahromi, 2020).

Phyllotaxis atau tata letak daun adalah pola penataan daun pada batang tanaman. Pada batang dewasa, daun biasanya tersusun dalam pola tertentu yang berulang. Pola penataan ini disebut sebagai kedudukan daun atau filotaksis, yang mengacu pada urutan pembentukan daun pada batang. Bagian batang tempat

daun tumbuh dikenal sebagai nodus. Untuk memahami pola tata letak daun pada batang, pertama-tama perlu ditentukan jumlah daun yang ada pada setiap nodus batang (Tjitrosoepomo, 2020).

Daun tumbuh pada bagian batang yang disebut nodus, yaitu titik tumbuh tempat daun melekat, dan diantara nodus-nodus ini terbentuk ruang yang disebut internodus ( Hadisunarso, 2013). Pola susunan daun pada batang, yang dikenal sebagai filotaksis, merupakan aturan penempatan daun yang khas bagi setiap jenis tumbuhan dan dipengaruhi oleh faktor genetik. karena adanya susunan daun yang saling tumpang tindih dengan daun di bawahnya (daun yang lebih tua atau dekat dengan pangkal batang), maka terbentuklah sudut divergensi. sudut ini tetap dan khas untuk setiap jenis tumbuhan. besarnya sudut divergensi ini sangat penting karena mempengaruhi seberapa banyak cahaya yang dapat ditangkap oleh daun, yang pada akhirnya berdampak pada efisiensi proses fotosintesis (Devi *et al.*, 2020). Meskipun di sumber air Jembangan banyak ditemukan anggota famili *Moraceae* tetapi tipe filotaksis dari jenis tumbuhan tersebut belum ada yang meneliti

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui phyllotaxis daun pada tumbuhan famili *Moraceae* di sumber Jembangan Kabupaten Kediri. Penelitian mengenai phyllotaxis atau tata letak daun tanaman *Moraceae* di Sumber Jembangan Kabupaten Kediri masih belum banyak dilakukan, sehingga diperlukan penelitian tentang phyllotaxis tanaman famili *Moraceae* sumber Jembangan Kabupaten Kediri.

## METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada hari Rabu 12 Juni 2024 di Sumber Jembangan yang terletak di Bakung, Tempurejo, Kec. Wates, Kabupaten Kediri, Jawa Timur. Penelitian ini dilaksanakan dengan metode deskriptif kualitatif, sedangkan pengambilan sampel menggunakan teknik observasi secara langsung. Pembuatan bagan dan diagram tata letak daun pada batang dibuat menurut (Tjitrosoepomo, 2020).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengamatan di Sumber Jembangan ditemukan 22 jenis anggota famili *Moraceae* dengan filotaksis seperti tertera pada tabel 1.

**Tabel 1. Phyllotaxis Anggota famili *Moraceae* di Sumber Jembangan Wates Kediri**

Marga Spesies	Nama Latin	Nama Daerah	Phyllotaxis
<i>Ficus</i>	<i>Ficus virens</i>	Pohon Bunut	Tersebar, 1/2

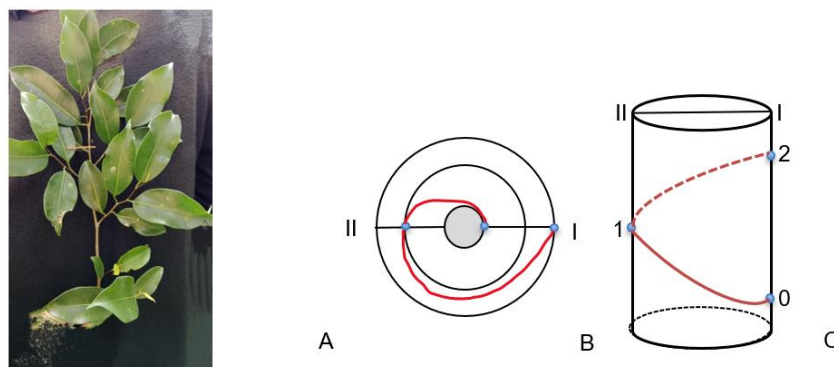


	<i>Ficus benjamina</i>	Pohon Ringin walik	Tersebar, 1/2
	<i>Ficus montana</i>	Pohon Uyah-uyahan	Tersebar, 1/3
	<i>Ficus retusa</i>	Pohon Ara Jejawi	Tersebar, 1/3
	<i>Ficus religiosa</i>	Pohon Bodhi	Tersebar, 2/5
	<i>Ficus elastica</i> <i>variegata</i> “tunike”	Pohon Karet Kebo Putih	Tersebar, 2/5
	<i>Ficus elastica</i> <i>variegata</i>	Pohon Karet Kebo Ijo	Tersebar, 2/5
	<i>Ficus hispida</i>	Pohon Luwingan	Tersebar, 2/5
	<i>Ficus variegata</i>	Pohon Gondang Hijau	Tersebar, 2/5
	<i>Ficus variegata</i>	Pohon Gondang Coklat	Tersebar, 2/5
	<i>Ficus variegata</i>	Pohon Gondang Merah	Tersebar, 2/5
	<i>Ficus elastica</i> <i>variegata</i> “ruby”	Pohon Karet kebo Merah	Tersebar, 2/5
	<i>Ficus albipila</i>	Pohon Lian	Tersebar, 2/5
	<i>Ficus racemosa</i>	Pohon Loa	Tersebar, 2/5
	<i>Ficus drupacea</i>	Pohon Dupasea	Tersebar, 2/5
	<i>Ficus Septica</i>	Pohon Awar-awar	Tersebar 2/5

	<i>Ficus callosa</i>	Pohon Ilat-ilatan	Tersebar, 3/8
	<i>Ficus microcarpa</i>	Pohon Beringin Kimeng	Tersebar, 3/8
	<i>Ficus microcarpacrocarp</i>	Pohon Preh	Tersebar, 3/8
<i>Artocarpus</i>	<i>Artocarpus Altilis</i>	Pohon Sukun	Tersebar 2/5
	<i>Artocarpus elastica</i>	Pohon Bendo	Tersebar, 2/5
<i>Castilla</i>	<i>Castilla elastica</i>	Pohon Karet Panama	Tersebar, 1/3

#### Filotaksis tersebar, rumus daun $\frac{1}{2}$

Rumus daun  $\frac{1}{2}$  adalah jika pada batang terdapat satu daun pada nodus. Yang berarti daun yang sejajar adalah daun 0 dan daun ke-2 yang memiliki 1 putaran batang dan melewati 2 daun. Tanaman yang termasuk ke dalam famili *Moraceae* yang memiliki rumus  $\frac{1}{2}$  adalah bunut (*Ficus virens*) dan beringin walik (*Ficus benjamina*). Dalam pola rumus  $\frac{1}{2}$  perlunya dilakukan menghitung sudut divergensi yaitu dengan cara  $a/b \times 360^\circ$  adalah  $1/2 \times 360^\circ = 180^\circ$ , jadi jarak antara daun satu dengan yang lainnya secara berturut-turut adalah  $180^\circ$ .

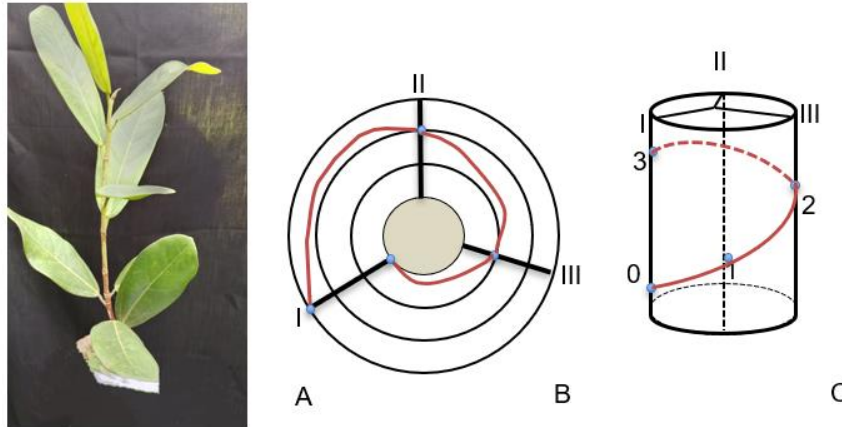


Gambar 1. Tata letak daun  $\frac{1}{2}$  pada *Ficus Benjamina* (A), diagram daun  $\frac{1}{2}$  (B), dan bagan tata letak daun  $\frac{1}{2}$  (C)

#### Filotaksis tersebar, rumus $\frac{1}{3}$

Rumus daun  $\frac{1}{3}$  berarti terdapat satu daun dalam satu nodus. Berarti daun yang sejajar ke-0 dan daun ke-3 yang melewati satu putaran batang dan untuk mencapai daun yang tegak lurus dengan daun pertama, melalui garis yang terbentuk akan mengelilingi batang sebanyak satu kali dan daun yang dilewati

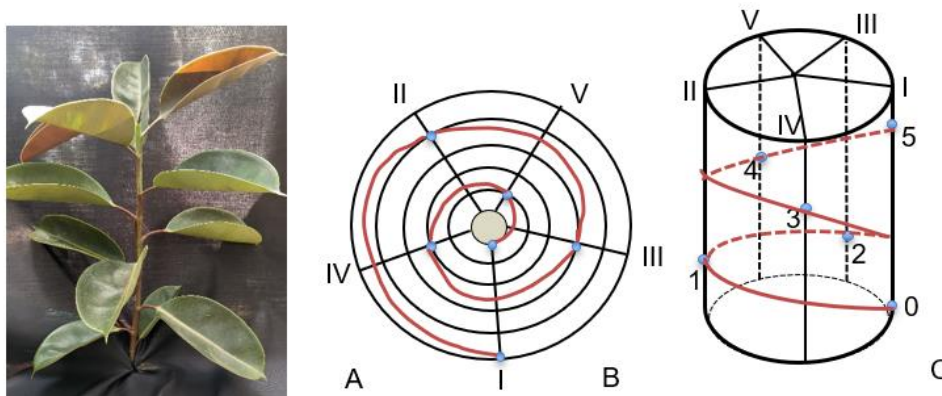
selama melingkari batang sebanyak tiga daun. Tumbuhan famili *Moraceae* yang memiliki rumus daun  $1/3$  adalah karet panama (*Castilla elastica*), uyah uyahan atau amis mata (*Ficus montana*), ara jejawi (*Ficus retusa*). Untuk menghitung sudut divergensinya yaitu dengan cara mengalikan rumus fibonacci dengan  $360^\circ$  sehingga  $1/3 \times 360^\circ = 120^\circ$ .



Gambar 2. Tata letak daun  $1/3$  pada *Ficus retusa* (A), diagram daun  $1/3$  (B), dan bagan tata letak daun  $1/3$  (C)

### Filotaksis tersebar, rumus $2/5$

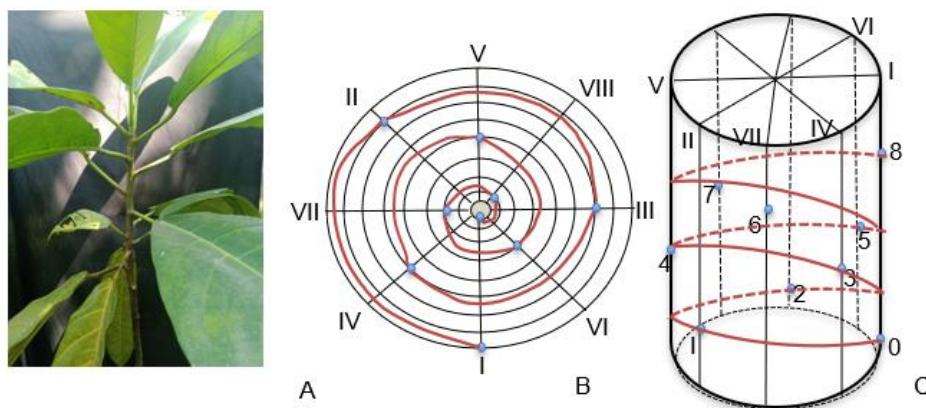
Rumus  $2/5$  berarti suatu pola susunan daun pada batang tumbuhan di mana pada setiap buku batang hanya terdapat satu daun. Rumus  $2/5$  berarti bahwa untuk mencapai daun yang tegak lurus dengan daun pertama, melalui garis spiral yang terbentuk akan mengelilingi batang sebanyak 2 kali, dan daun yang dilewati selama melingkari batang sebanyak 5 daun. Tumbuhan anggota famili *Moraceae* yang tergolong ke dalam rumus daun ini adalah bodhi (*Ficus religiosa*), sukun (*Artocarpus altilis*), karet kebo ijo (*Ficus elastica variegata*), karet kebo putih (*Ficus elastica variegata var. tunike*), karet kebo merah (*Ficus variegata var. ruby*), luwingan (*Ficus hispida*), gondang hijau (*Ficus variegata*), gondang coklat (*Ficus variegata*), gondang merah (*Ficus variegata*), dupasea (*Ficus drupacea*), lian (*Ficus albipila*), loa (*Ficus racemosa*), bendo (*Artocarpus elastica*), awar awar (*Ficus septica*). Selanjutnya untuk menentukan sudut divergensinya yaitu  $2/5 \times 360^\circ = 144^\circ$ , jadi didapatkan hasil  $144^\circ$  sebagai tempat duduk daun secara berturut turut.



Gambar 3. Tata letak daun  $\frac{3}{8}$  pada *Ficus elastica variegata var. ruby* (A), diagram daun  $\frac{2}{5}$  (B), dan bagan tata letak daun  $\frac{2}{5}$  (C)

#### Filotaksis tersebar, rumus $\frac{3}{8}$

Rumus persebaran daun  $\frac{3}{8}$  menggambarkan untuk mencapai daun yang tegak lurus dengan daun pertama, melalui garis spiral yang terbentuk akan mengelilingi batang sebanyak tiga kali, dan daun yang dilewati selama melingkari batang sebanyak 8 daun. Dalam penelitian kami di Sumber Jembangan dapat ditemukan beberapa tanaman dari famili *Moraceae* yang mempunyai rumus persebaran daun  $\frac{3}{8}$  adalah ilat-ilatan (*Ficus callosa*), beringin kimeng (*Ficus microcarpa*), pohon preh (*Ficus microcarpacrocarp*). Langkah berikutnya yaitu menentukan sudut divergensi sebagai tempat untuk duduk daun secara berturut turut dengan cara  $\frac{3}{8} \times 360^\circ = 135^\circ$ .



Gambar 4. Tata letak daun  $\frac{3}{8}$  pada *Ficus callosa* (A), diagram daun  $\frac{3}{8}$  (B), dan bagan tata letak daun  $\frac{3}{8}$  (C)

#### KESIMPULAN

Dari penelitian ini dapat disimpulkan di daerah wisata Sumber Jembangan Bakung, Tempurejo kecamatan Wates kabupaten Kediri ditemukan 22 jenis anggota famili *Moraceae* dengan filotaksisnya adalah tanaman bunut (*Ficus virens*) dan beringin walik (*Ficus benjamina*) dengan filotaksis  $\frac{1}{2}$ , karet panama (*Castilla elastica*), uyah uyahan (*Ficus montana*), Ara jejawi (*Ficus retusa*) dengan filotaksis  $\frac{1}{3}$ , tanaman bodhi (*Ficus religiosa*), sukun (*Artocarpus altilis*), karet kebo ijo (*Ficus elastica variegata*), karet kebo putih (*Ficus elastica variegata var. tunike*), karet kebo merah (*Ficus elastica variegata var. ruby*), luwingan (*Ficus hispida*), gondang hijau (*Ficus variegata*), gondang coklat (*Ficus variegata*), gondang merah (*Ficus variegata*), dupasea (*Ficus drupacea*), lian (*Ficus albipila*), loa (*Ficus racemosa*), bendo (*Artocarpus elastica*), dan awar awar (*Ficus septica*) dengan filotaksis  $\frac{2}{5}$ , sedangkan tanaman ilat-ilatan (*Ficus callosa*), Beringin kimeng (*Ficus microcarpa*), pohon preh (*Ficus microcarpacrocarp*) filotaksisnya adalah  $\frac{3}{8}$ .

#### DAFTAR RUJUKAN

Devi, S. N. K., Rahayu, L. E., Sulistiono, S., Rahmawati, I., & Cintamulya, I. (2022, December). *Phyllotaxis Pohon di Pemakaman Kota Kediri*. In Prosiding Seminar Nasional Kesehatan, Sains dan Pembelajaran (Vol. 2, No. 1, pp.



437-441). Ds

Hadisunarso. 2013. Morfologi Tumbuhan Paku. Organo Nutritivum (Daun, Batang, Dan Akar). 124.

Hakim, A. (2009). Flavon Terprenilasi dari Kayu Batang *Artocarpus scortechinii* King (Moraceae) Aliefman. Indonesian Journal of Chemistry, 9(1), 146–150. <https://doi.org/10.22146/ijc.21577>

Haryati, R. T., Putri, T. A. R., Sulistiono, S., Rahmawati, I., & Cintamulya, I. (2022, December). *Phyllotaxis Pohon di Jalan Raya Protokol Kota Kediri*. In Prosiding Seminar Nasional Kesehatan, Sains dan Pembelajaran (Vol. 2, No. 1, pp. 452-457).

Khairy, RN (2025). ANALISIS LITERATUR VARIASI POLA FILOTAKSIS PADA TUMBUHAN: SIMETRI, KLASIFIKASI, DAN REPRESENTASI SPESIES. Bio-Lectura , 12 (1), 127-137.

Kundariati, M., & Izza, J. N. (2021). Identifikasi struktur morfologi tanaman pacar air (*impatiens balsamina*) sebagai sumber belajar mata kuliah struktur dan perkembangan tumbuhan mahasiswa calon guru biologi universitas negeri malang. Jurnal Biologi Dan Pembelajarannya (JB&P), 8(2), 54-63.

Maulidina, I., Azizah, I. D. N., & Supriyatna, A. (2023). Identifikasi tumbuhan yang tergolong dalam famili Moraceae di Lingkungan Kampus 1 UIN Sunan Gunung Djati Bandung. Jurnal Riset Rumpun Ilmu Tanaman, 2(1), 95-105.

Mitchison, GJ (1977). Phyllotaxis dan Deret Fibonacci: Penjelasan diberikan untuk susunan daun spiral khas yang ditemukan pada banyak tumbuhan. Sains , 196 (4287), 270-275.

Rahmawati, I., Arganata, F. D., khoirun Nadzifah, B., Fahriza, M. R., Ula, A. I., & taufan Insani, G. (2025). Variasi Morfologi Daun Tumbuhan *Ficus* di Sumber Jembatan Kediri. Jurnal Biologi dan Pembelajarannya (JB&P), 12(1), 102-107.

Sahromi. (2020). Konservasi ex situ famili Moraceae di Kebun Raya Bogor, Jawa Barat. In A. D. Setyawan, Sugiyarto, A. Pitoyo, A. Widiastuti, G. Windarsih, & Supatmi (Eds.), Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon, Bogor 12 Oktober 2019 (Vol. 6, pp. 530–536). <https://doi.org/10.13057/psnmbi/m060109>

Tjitrosoepomo, Gembong., 2020. *Morfologi Tumbuhan*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press