

## KOMUNIKASI PENDEK

### ANATOMI DAN KANDUNGAN KLOOROFIL DAUN KELADI TIKUS {*Thyponiumflageliforme* (Lodd.) Bl.} PADA BERBAGAI INTENSITAS CAHAYA

[Anatomy and Chlorophyll Content of Rodent Tuber Under Various Light Intensity]

Titi Juhaeti

Bidang Botani, Puslit Biologi-LIPI, Bogor

Keladi tikus - rodent tuber- {*Thyponium flageliforme* (Lodd.) Bl.} atau *T. divaricatum* (L.) Decne, famili Araceae merupakan salah jenis tumbuhan liar yang diduga dapat mengobati penyakit kanker. Tumbuhan ini dikenal dengan nama daerah bira kecil, daun panta susu, kalamoyang, ileus, ki babi dan trenggiling mentik. Teo dan Teo (1999) menyebutkan bahwa penderita kanker mendapatkan manfaat yang baik setelah mengonsumsi sari (juice) keladi tikus ini. Sari yang berasal dari seluruh bagian tumbuhan diduga dapat menghancurkan, membunuh dan menghambat pertumbuhan sel kanker, menghilangkan efek buruk kemoterapi serta bersifat antivirus dan antibakteri. Sementara itu penelitian yang dilakukan tentang potensinya sebagai obat kanker masih langka sehingga penelitian lebih lanjut masih perlu dilakukan (Teo CKH and CBI Teo. 1999. *Cancer-Yet They Live*. Cancer Care 5 Lorong 13, Minden Heights, Penang, Malaysia).

Penentuan suatu jenis tumbuhan dapat dipakai dalam suatu pengobatan dapat diperoleh berdasarkan pengetahuan turun temurun maupun penemuan baru hasil suatu penelitian yang intensif. Penggunaan keladi tikus sebagai obat kanker merupakan awal dari penemuan baru sehingga penelitian intensif dari berbagai segi masih harus dilakukan. Berkaitan dengan hal tersebut maka salah satu aspek yang harus diperhatikan adalah ketersediaan bahan tanaman sebagai bahan penelitian. Di alam, keladi tikus masih tumbuh meliar sehingga pembudidayaannya harus

dilakukan dalam rangka memenuhi kebutuhan bahan penelitian dan untuk memenuhi kebutuhan konsumen penderita. Tumbuhan ini merupakan tumbuhan liar. Penelitian tentang aspek budidayanya masih belum banyak dilakukan. Salah satu aspek budidaya yang dilaporkan di sini adalah pengaruh naungan terhadap pertumbuhannya mengingat tumbuhan ini biasa hidup di tempat yang agak teduh. Perlu diketahui sampai sejauh mana toleransi tumbuhan ini terhadap naungan sehingga budidayanya dapat dilakukan di lahan-lahan ternaungi yang pemanfaatannya belum optimal. Berdasarkan hal yang telah dikemukakan di atas maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh berbagai intensitas cahaya terhadap pertumbuhannya dengan penekanan pada anatomi dan kandungan klorofil daun.

Bibit yang berasal dari umbi berbobot sekitar 2 gr dan telah berdaun 2 helai ditanam di dalam polibag pada media tanah:pupuk-kadang:kompos = 1:1:1; kemudian polibag ditempatkan di naungan yang telah disediakan. Naungan sebagai perlakuan terdiri dari 0%, 25%, 50% dan 75%. Rancangan yang digunakan adalah Acak Lengkap dengan 7 ulangan.

Pada umur 1 bulan setelah tanam (BSTO) diamati tebal daun, kerapatan stomata dan panjang palisade daun dengan menggunakan metode parafin (Graeme PB and JP Miksche 1976. *Botanical Microtechnique and Cytochemistry*. The Iowa State University, Amer, Iowa). Pada umur 2 BST diamati

kandungan klorofil daun menggunakan acetone 80% (Yoshida S. 1981. *Fundamentals of Rice Crops Science*. IRRI Los Banos. Philippines). Daun yang diambil untuk irisan daun dan kandungan klorofil adalah daun

ketiga dari pucuk dan telah membuka penuh.

Hasil pengamatan terhadap anatomi daun pada umur tanaman 1 bulan setelah tanam tertera pada Tabel di bawah ini.

Tabel 1. Hasil pengamatan anatomi daun keladi tikus pada berbagai intensitas cahaya.

Peubah	Intensitas cahaya			
	0%	25%	50%	75%
Tebal daun	247,52	242,32 (97,92)	223,6 (90,34)	228,8 (92,44)
Kerapatan stomata	2,20	2,26(102,73)	2,15(97,73)	2,00(90,91)
Panjang palisade	65,52	88,40(134,92)	86,32(131,75)	85,28(130,16)

Keterangan: angka dalam kurung menyatakan nilai relatif terhadap naungan 0%.

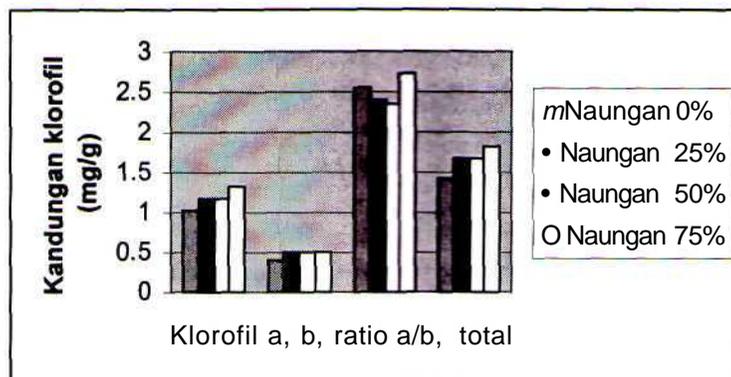
Naungan menyebabkan penurunan ketebalan daun sehingga daun menjadi tipis. Daun yang paling tebal didapat dari perlakuan 0%, diikuti 25%, 75% dan 50%. Penurunan ketebalan daun ini diduga terjadi karena daun menjadi semakin lebar pada kondisi ternaungi sebagai upaya tumbuhan untuk memperluas permukaan sehingga penangkapan cahaya menjadi maksimal.

Naungan 25% meningkatkan kerapatan stomata. Persentase relatif kerapatan stomata pada naungan 25% lebih tinggi dibandingkan kontrol (naungan 0%). Nilai kerapatan stomata terkecil terdapat pada perlakuan naungan 75%. Stomata berperan penting dalam pertukaran CO<sub>2</sub>. Pada tingkat cahaya rendah konsentrasi CO<sub>2</sub> antar sel

dapat menjadi pengendali utama dalam fotosintesis (Salisbury FB and CW Ross. 1995. *Fisiologi Tumbuhan*. Terjemahan Diah R Lukman dan Sumaryono. Penerbit ITB Bandung). Rendahnya kerapatan stomata ini diduga berakibat pada rendahnya laju fotosintesis sehingga menghambat pertumbuhan tanaman.

Pemberian naungan meningkatkan panjang palisade, tetapi pertambahannya untuk semua perlakuan naungan nampaknya tidak menunjukkan perbedaan yang mencolok. Palisade terpanjang terdapat pada pada naungan 25% diikuti 50%, 75% dan 0%.

Pengamatan kandungan klorofil daun 2 bulan setelah tanam dapat terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Kandungan klorofil daun pada umur 2 bulan setelah tanam.

Hasil menunjukkan bahwa pada semua perlakuan naungan kandungan klorofil a lebih tinggi dibandingkan dengan klorofil b. Peningkatan kandungan klorofil a lebih tinggi dibandingkan dengan peningkatan kandungan klorofil b. Perbedaan peningkatan tersebut terlihat pula pada rasio klorofil a/b. Rasio klorofil a/b menurun dengan meningkatnya naungan, tetapi begitu naungan yang diberikan mencapai 75%, rasio tersebut meningkat sehingga lebih besar dibandingkan kontrolnya yakni naungan 0%. Hal ini menunjukkan bahwa naungan menyebabkan perubahan pada komposisi kandungan klorofil a dan b.

Naungan meningkatkan kandungan klorofil baik klorofil a maupun klorofil b, sehingga total klorofil pun meningkat. Perlakuan naungan berpengaruh nyata terhadap kandungan klorofil a dan klorofil total. Makin tinggi naungan kandungan klorofil makin meningkat, ditunjukkan oleh naungan 75% yang menunjukkan nilai relatif terbesar yakni 130,31%, berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Kandungan klorofil a terendah didapat dari perlakuan 0%.

Kandungan klorofil b tidak secara nyata dipengaruhi oleh naungan; walaupun demikian terlihat bahwa nilai relatif kandungan klorofil b semakin meningkat dengan meningkatnya naungan, nilai tertinggi juga pada perlakuan naungan 75%.

Begitu pula pada rasio klorofil a/b yang tidak dipengaruhi secara nyata oleh naungan. Rasio klorofil a/b terendah pada naungan 50%, dan ratio ini meningkat kembali sehingga menjadi lebih besar dari kontrol pada naungan 75%. Hal ini merupakan fenomena yang menarik untuk diteliti lebih lanjut.

Kandungan klorofil total dipengaruhi secara nyata oleh naungan. Makin tinggi tingkat naungan, kandungan klorofil total pun semakin meningkat. Peningkatan tertinggi didapat pada naungan 75%. Daun yang ternaungi umumnya mempunyai klorofil lebih banyak, terutama karena tiap kloroplas mempunyai lebih banyak rana daripada daun yang terkena matahari langsung (Salisbury FB and CW. Ross. 1995). Peningkatan jumlah klorofil ini merupakan kompensasi tanaman untuk dapat mempertahankan hidupnya secara normal (Fitter AH dan RKM Hay. 1981. *Fisiologi Lingkungan Tanaman*. Terjemahan S Andani dan ED Purbayanti. Ed. Srigandono. Gajah Mada University Press).

Dapat disimpulkan bahwa meningkatnya intensitas naungan menyebabkan daun menjadi menipis. Kerapatan stomata dan panjang palisade pada perlakuan naungan 25% menunjukkan nilai tertinggi. Kandungan klorofil a, b dan total meningkat dengan meningkatnya naungan.