



# Prosiding

## SEMINAR NASIONAL



### HASIL PENELITIAN PERTANIAN IX TAHUN 2019

FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS GADJAH MADA

JL. Flora, Bulaksumur, Yogyakarta 55281, Indonesia  
Telp./Fax.: +62-274-563062; e-mail: [faperta@ugm.ac.id](mailto:faperta@ugm.ac.id);  
website: [faperta.ugm.ac.id](http://faperta.ugm.ac.id)

## PENGARUH PEMANGKASAN DAUN TERHADAP ILD DAN KANDUNGAN KLOOROFIL TALAS KIMPUL (*Xanthosoma sagittifolium*)

**Nugraha Ramadhan, Zulfadly Syarif dan Indra Dwipa**  
Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Andalas  
Email: [nugraharamadhan@agr.unand.ac.id](mailto:nugraharamadhan@agr.unand.ac.id)

### Abstrak

Penelitian ini dilakukan di Batusangkar, Sumatera Barat berupa percobaan non-faktorial tiga perlakuan dengan tiga ulangan dalam bentuk Rancangan Acak Kelompok. Jenis Talas yang digunakan sebagai bahan percobaan adalah Talas Kimpul (*Xanthosoma sagittifolium*). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemangkasan terhadap indeks luas daun dan kandungan klorofil talas. Perlakuan pemangkasan dalam penelitian ini terdiri dari; tanpa pemangkasan, pemangkasan dengan meninggalkan 4 helai daun, dan pemangkasan dengan meninggalkan 6 helai daun. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemangkasan daun berpengaruh terhadap nilai indeks luas daun serta kandungan klorofil talas Kimpul. Perlakuan tanpa pemangkasan menunjukkan nilai rata-rata tertinggi terhadap variabel yang diamati.

**Kata kunci:** pemangkasan daun, pengaruh, talas kimpul.

### 1. PENGANTAR

Talas merupakan salah satu tanaman yang mempunyai potensi luar biasa untuk dijadikan bahan pangan pokok, Bryan *et al.* (2014) menyebutkan bahwa talas mengandung pati mencapai 80%, serta memiliki serat 5,3 gram atau 20,5% memenuhi kebutuhan serat sehari-hari. Namun Purnamasari (2016) menyebutkan bahwa produktivitas talas yang diperoleh petani masih cukup rendah pada saat ini, diduga karena talas yang dibudidayakan petani dilakukan pada lahan pekarangan sebagai tanaman campuran dengan tata letak yang tidak beraturan, serta rendahnya tingkat kesadaran terhadap pemeliharaan dan perawatan. Talas Kimpul dapat tumbuh hingga tinggi  $\pm 2$  meter, dengan jumlah daun rata-rata 8 helai per tanamannya dengan luas daun 0,2 – 0,5 m<sup>2</sup>/helai. Semakin banyaknya jumlah daun akan berpengaruh terhadap peningkatan total luas daun, sehingga akan mempengaruhi indeks luas daun serta kerapatan kanopi pada suatu tanaman. Pada saat kondisi kanopi yang terlalu rapat, daun yang berada pada posisi paling bawah akan menerima intensitas cahaya yang minim, sehingga laju fotosintesis yang terjadi pada daun-daun tersebut juga akan semakin menurun dan akan berdampak terhadap penurunan produksi. Arifin, Suwono, dan Arsyad (2014) menyebutkan bahwa kerapatan kanopi yang tinggi akan menurunkan hasil per tanaman karena terjadinya kompetisi terhadap absorpsi cahaya matahari dan ruang tumbuh.

Tanaman memiliki mekanisme tersendiri ketika berada dalam kondisi minim cahaya atau ternaungi, yaitu dengan cara peningkatan luas daun dan penambahan jumlah klorofil. Haris (1999) menyebutkan bahwa peningkatan luas daun pada tanaman merupakan salah satu mekanisme toleransi terhadap naungan, guna memperoleh cahaya yang lebih banyak atau untuk mengoptimalkan dalam penerimaan cahaya. Sedangkan peningkatan kadar

klorofil merupakan bukti kemampuan tanaman untuk tumbuh di bawah kondisi cahaya rendah (Johnston dan Onwueme, 1996).

Upaya intensifikasi berupa pemangkasan daun diharapkan dapat menjadi solusi agar semua bagian daun mendapatkan intensitas cahaya matahari secara optimal, sehingga laju fotosintesis pun meningkat. Berdasarkan identifikasi masalah yang dipaparkan, maka “Pengaruh Pemangkasan Daun Terhadap ILD dan Kandungan Klorofil Talas Kimpul (*Xanthosoma sagittifolium*)” perlu dikaji sebagai informasi dasar tentunya. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui ILD serta kandungan klorofil pada talas Kimpul setelah diberikan perlakuan pemangkasan daun.

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini telah dilaksanakan dari bulan Oktober 2017 sampai dengan Februari 2018 di Kecamatan Sungai Tarab, Batusangkar dengan ketinggian tempat 767 mdpl. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanaman talas Kimpul dan Aceton. Sedangkan alat yang digunakan adalah label, kertas milimeter, gunting, mortar, spektrofotometer, centrifuge, timbangan analitik, dan alat-alat tulis.

Penelitian berupa percobaan nonfaktorial 3 taraf perlakuan dengan 3 kali ulangan dalam bentuk Rancangan Acak Kelompok (RAK). Perlakuan dalam penelitian ini terdiri dari; tanpa pemangkasan, pemangkasan dengan meninggalkan 4 helai daun, dan pemangkasan dengan meninggalkan 6 helai daun. Data pengamatan dianalisis secara statistik untuk mengetahui perlakuan yang berpengaruh dengan menggunakan uji F pada taraf 5% dan data yang berbeda nyata akan dilakukan uji lanjut menggunakan uji LSD pada taraf 5%.

### Prosedur Penelitian

#### a. Indeks Luas Daun (ILD)

Sampel daun digambar pada kertas milimeter dengan meletakkan daun diatas kertas, lalu pola daun diikuti menggunakan pensil. Luas daun ditaksir berdasarkan jumlah kotak yang terdapat dalam pola daun. Kotak yang dipotong gambar daun dimasukkan dalam perhitungan apabila mempunyai ukuran  $\geq 0,5$  ukuran acuan ( $\text{cm}^2$ ) (Sitompul dan Guritno, 1995), perhitungan ILD dengan rumus:

$$\text{ILD} = \frac{\text{Luas Daun (m}^2\text{)}}{\text{Luas Areal Tempat Tumbuh (m}^2\text{)}}$$

#### b. Kandungan Klorofil

Sampel daun yang diambil yaitu daun ke-4 dari susunan daun paling atas. Timbang potongan daun segar tanpa tulang daun dengan menggunakan timbangan analitik sebanyak 50 mg. Masukkan daun tersebut kedalam mortar, kemudian hancurkan hingga halus. Sampel

diestraksi dengan 2 ml larutan Aceton 80 % dengan menggunakan mortar. Setelah daun halus tambahkan lagi Aceton sehingga total volumenya 10 ml. Larutan ekstrak dimasukkan ke dalam gelas ukur lalu ditutup dengan plastik. Selanjutnya pindahkan ke dalam centrifuge, dan lakukan sentrifuasi pada kecepatan 650 selama 15 menit. Absorbansi diukur pada panjang gelombang 645 dan 663 nm menggunakan spektrofotometer, lalu dihitung dengan menggunakan persamaan :

$$\text{Klorofil Total} = (20,2 \times D_{645} + 8,02 \times D_{663}) / \text{LFW}$$

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan Tabel 1 terlihat bahwa perlakuan pemangkasan daun memberikan pengaruh terhadap nilai indeks luas daun dan kandungan klorofil, talas tanpa pemangkasan memiliki nilai tertinggi terhadap nilai indeks luas daun (1,83) serta kandungan klorofil (0,32 mg/g).

Tabel 1. Indeks Luas Daun dan Kandungan Klorofil Talas Kimpul dengan Perlakuan Pemangkasan Daun

Perlakuan	ILD	Klorofil Total (mg / g)
Tanpa Pemangkasan	1,83 a	0,32 a
Menyisakan 4 helai daun	0,76 ab	0,30 b
Menyisakan 6 helai daun	1,39 b	0,29 b

Angka-angka yang diikuti huruf yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji F pada taraf 5 %.

Tingginya indeks luas daun berkorelasi dengan jumlah daun suatu tanaman. Diketahui bahwa talas tanpa perlakuan pemangkasan memiliki jumlah daun 6-10 helai/tanaman. Watson (1947) menyebutkan bahwa indeks luas daun merupakan perbandingan luas daun total dengan luas tanah yang ditutupi. Jadi semakin banyaknya jumlah daun akan berpengaruh terhadap luas total daun, sehingga nantinya juga akan mempengaruhi indeks luas daun pada tanaman tersebut. Sitompul dan Guritno (1995) menyebutkan bahwa nilai indeks luas daun > 1 menggambarkan adanya daun yang saling menaungi, sehingga mengakibatkan daun yang ternaungi pada lapisan bawah tajuk mendapat cahaya yang kurang dan akan berpengaruh terhadap laju fotosintesis yang lebih rendah.

Kandungan klorofil tertinggi terdapat pada perlakuan tanpa pemangkasan, sedangkan rata-rata terendah terdapat pada perlakuan pemangkasan dengan meninggalkan 4 dan 6 daun. Hal ini disebabkan karena pada perlakuan tanpa pemangkasan, tanaman memiliki kondisi kanopi yang lebih tertutup, terbukti dari perlakuan tanpa pemangkasan menunjukkan nilai ILD tertinggi. Sehingga menyebabkan daun-daun yang berada dibawahnya akan melakukan

mekanisme untuk mentolelir terhadap naungan agar mendapatkan cahaya yang optimal untuk fotosintesis yaitu dengan cara perluasan daun dan meningkatkan kadar klorofil.

Peningkatan kadar klorofil a dan b merupakan bukti kemampuan tanaman untuk tumbuh di bawah kondisi cahaya rendah (Johnston dan Onwueme, 1996), dan menurut Sahardi (2000) bukti ini merupakan salah satu bentuk mekanisme toleransi terhadap naungan. Hasil penelitian dari Djukri dan Bambang (2013), menunjukkan bahwa kandungan klorofil a pada daun talas yang tidak ternaungi memiliki nilai 0,127  $\mu\text{g}/\text{mg}$  dan meningkat disaat diberi perlakuan naungan 50% yaitu 0,127  $\mu\text{g}/\text{mg}$ . Menurut Salisbury dan Ross (1995) intensitas cahaya yang tinggi akan meningkatkan kadar karotenoid, kandungan nitrogen, dan mempengaruhi struktur anatomi daun. Intensitas cahaya yang tinggi akan mengakibatkan permukaan daun menjadi lebih terbuka, namun intensitas cahaya yang sangat tinggi akan menurunkan kadar klorofil daun. Hal ini berhubungan dengan sifat klorofil alami yang mudah terdegradasi oleh asam, panas, cahaya, dan oksigen (Nurdin *et al.*, 2009).

Meski terjadi peningkatan luas daun serta kandungan klorofil pada perlakuan tanpa pemangkasan, hal tersebut tidak seiring dengan peningkatan hasil pada talas. Penelitian Syarif, Ramadhan, dan Dwipa (2018) menyebutkan bahwa perlakuan tanpa pemangkasan daun berpengaruh nyata terhadap penurunan bobot umbi per tanaman dan produktivitas talas Kimpul, bila dibandingkan dengan perlakuan pemangkasan ringan. Hal ini karena jumlah daun dan nilai ILD yang terlalu besar dapat menyebabkan terjadinya kondisi ternaungi antar daun-daun talas, sehingga daun-daun yang berada pada posisi paling bawah akan berfungsi sebagai *sink* saja. Daun yang berada pada posisi terbawah akan kesulitan dalam menabsorpsi cahaya matahari yang berakibat kurang optimalnya daun dalam melakukan fotosintesis. Agar daun-daun tersebut tetap berkembang dengan sempurna, maka daun-daun bagian bawah tersebut harus membutuhkan suplai dari daun yang berada di atasnya (*source*) (Karimuna, 2009). Perebutan asimilat antara umbi dengan daun-daun yang tidak lagi produktif dalam menjalankan fotosintesis mengakibatkan tidak optimalnya perkembangan umbi pada talas. Taiz dan Zeier (1991) juga menambahkan bahwa daun yang tumbuh pada intensitas cahaya rendah biasanya mengalami kerusakan, hal tersebut menyebabkan laju fotosintesis yang rendah, sehingga akan berdampak terhadap hasil.

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan dapat disimpulkan bahwa aktifitas pemangkasan daun berpengaruh nyata terhadap penurunan nilai indeks luas daun serta kandungan klorofil pada talas Kimpul.



## 5. DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, Z., Suwono dan D. M. Arsyad. 2014. Pengaruh Sistem Tanam dan Pemangkasan Tanaman Terhadap Pertumbuhan Serta Hasil Jagung dan Kedelai. *Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian* 17 (1): 15-26.
- Bryan W. A, G. Citraningtyas dan F. Wehantouw. 2014. Potensi Ekstrak Pati Umbi Talas (*Colocasia Esculenta* L) Sebagai Alternatif Sumber Pati di Indonesia. *Jurnal Ilmiah Farmasi* 3 (3) : 2302 – 2493.
- Djukri, dan S.P., Bambang. 2003. Pengaruh Naungan Paranet Terhadap Sifat Toleransi Tanaman Talas (*Colocasia esculenta* (L.) Schott). *Ilmu Pertanian* 10 (2): 17-25.
- Haris, A. 1999. Karakteristik Iklim Mikro dan Respon Tanaman Padi Gogo pada Pola Tanam Sela dengan Tanaman Karet. Tesis. Program Pascasarjana Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Johnston M, Onwueme IC. 1998. Effect of Shade on Photosynthetic Pigments in the Tropical Root Crops: Yam, Taro, Tannia, Cassava and Sweet Potato. *Agric* 34:301-312.
- Karimuna, L., Safitri dan L. O. Sabaruddin. 2009. Pengaruh Jarak Tanam dan Pemangkasan Terhadap Kualitas Silase Dua Varietas Jagung (*Zea mays* L.) [skripsi]. Kendari : Universitas Haluoleo.
- Nurdin, C. M. Kusharto, I. Tanziha, dan M. Januati. 2009. Kandungan Klorofil Berbagai Jenis Daun Tanaman dan Cu- Turunan Klorofil Serta Karakteristik Fisiokimianya. *Jurnal Gizi dan Pangan* 4 (1): 13 – 19.
- Purnamasari, R., T. 2016. Pengaruh Waktu Tanam dan Tingkat Kepadatan Tanaman Jagung (*Zea Mays*) pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Talas (*Colocasia esculenta*) yang Ditanam Secara Tumpangsari. *Gontor AGROTECH Science Journal* 2 (2) : 37-52.
- Sahardi. 2000. Studi Karakteristik Anatomi dan Morfologi serta Pewarisan Sifat Toleransi terhadap Naungan pada Padi Gogo (*Oryza sativa* L). [disertasi]. Bogor : Intsitut Pertanian Bogor.
- Salisbury, FB and CW. Ross, 1992. Plant Physiology. In : DR. Lukman dan Sumaryono (trans), S. Iksolihin (Ed), 1995. Fisiologi Tumbuhan. Bandung: Institut Teknologi Bandung.
- Sitompul, S.M., dan B. Guritno. 1995. Analisis Pertumbuhan Tanaman. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Syarif, Z., N. Ramadhan, dan I. Dwipa. 2018. Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Talas Kimpul (*Xanthosoma Sagittifolium*) pada Berbagai Umur Panen dan Pemangkasan Jumlah Daun Berbeda. Prosiding Seminar Nasional PAGI IV : 250-257.
- Taiz L. dan Zeiger, 2003. The Benyaming/ Cumming Publishing Company. Inc New York: Plant Physiology.
- Watson, D.J. 1947. Comparative Physiological Studies on The Growth of Field Crops. 11 : 41-76.