

## WAKTU TUMBUH MATA TUNAS DAUN *Mangifera indica* L. PADA BERBAGAI TINGKATAN

Dede Fajar<sup>1,3</sup>, Tri Cahyanto<sup>2</sup>, Afriansyah Fadillah<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Jurusan Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Gunung Djati, Bandung 40614  
Jl. AH.Nasution 105 Bandung 40614, Jawa Barat  
e-mail: dedefajar555543@gmailcom

### ABSTRACT

Fenology including one of scientific that study about development phases such as flowering character or development of leaf. One of leaf's development *M.indica* leaf has a very high diversity such as shape size even the color is often different according to its development as well as the buds that appear in the plan. The observation of buds's growth period in the *M.indica* plan has ever done before, but the levels and the time is still not clear. This research aimed to know the buds's time grows on various levels of *M. indica* so obtained the good appearance time and the level of *M.indica* species for further research material. The collecting data uses exploration method by exploring the area of sub-district Cibiru, district Bandung, West Java and an act of determine a level. The act of determine of the length and the diameter of each stand which is found at the three regions. The result of observation shows 7 of the 12 specimen that has been observed experiencing the growth of leaf buds. The average growth time of the buds in the specimen that experienced a growth is 13 days which dominate with pole, as for the existence of the variation of shape and bud color appearance enable to the existence of growth to the next phase from that buds.

**Keywords:** *growth time, level, buds, subdistrict Cibiru*

### PENDAHULUAN

Fenologi merupakan cabang ilmu pengetahuan dari perkembangan tumbuhan yang mempelajari fase-fase yang terjadi secara alami pada tumbuhan dalam hal ini tiap jenis tumbuhan memiliki karakter tertentu dalam perkembangannya. Fase fase tersebut sangat dipengaruhi oleh keadaan tempat ataupun lingkungan tertentu yaitu suhu, lamanya penyinaran, suhu dan juga kelembaban udara (Putri, 2011). Dalam proses pembungaan dan perkembangan daun sangat diperlukan dalam menentukan sifat produksi dan juga diperlukan dalam kegiatan pemuliaan tanaman khususnya dalam kegiatan perkawinan silang, adanya variasi pembungaan sangat dipengaruhi oleh adanya beberapa faktor yaitu faktor

genetik, biotik dan juga faktor abiotik (Sari & Wahyu, 2013).

Daun merupakan bagian tumbuhan yang memiliki peranan yang sangat penting karena memiliki karakteristik adanya kandungan klorofil untuk berlangsungnya proses fotosintesis. Adanya perbedaan kandungan klorofil pada *M. indica* menunjukkan adanya perkembangan yang berbeda pada daun tersebut (Lusia *et al.*, 2011). Menurut Indianti dan Resti (2017), daun pada spesies dari *M. indica* memiliki keragaman genetik yang tinggi dimana dengan adanya variasi pada bentuk, ukuran dan juga warna. Informasi karakter pertunasan pada daun dan sifat intensitas pembungaan sangat diperlukan untuk kegiatan pemulihan tanaman terutama

dalam proses persilangan (Sari dan Wahyu, 2013). Putri (2013) pada pengamatan pemoposan pada *Diospyrus* (Ebenaceae) dengan dihasilkannya berbagai karakter tertentu yang dilakukan pengamatan 2 kali dalam seminggu. Dilaporkan bahwa keragaman Anatomi ditemukan pada 21 Kultivar *M. indica* yang terdapat di Subang Jawa Barat (Cahyanto *et al.*, 2017). Hal ini sangatlah penting dilakukan pengamatan lebih lanjut dengan karakter perbungaan dan juga fase daun dari *M. indica*. Nafees *et al.* (2010) mengamati pola pemoposan *M.indica* dengan memangkas bagian Panikel menghasilkan awal pertumbuhan vegetatif dengan korelasi positif panjang *flush* dengan jumlah daun. Beberapa penelitian tersebut menunjukkan kurang jelasnya waktu tumbuh tunas secara alami.

Rugayah (2009) dalam pengamatan tunas pada empat kultivar *M. indica* dengan perlakuan awal pemangkasan dan pemupukan  $KNO_3$ . Hasil pengamatan menunjukkan bahwa pemberian  $KNO_3$  menurunkan total jumlah daun pada *M. indica* kultivar Manalagi dan tidak berpengaruh terhadap kultivar lainnya. Dengan adanya pengamatan tersebut menjadi salah satu bahan acuan dalam pengamatan kultivar *M. indica* pada berbagai tingkatan untuk mengetahui keefektifan waktu munculnya tunas dalam berbagai tingkatan.

## METODOLOGI PENELITIAN

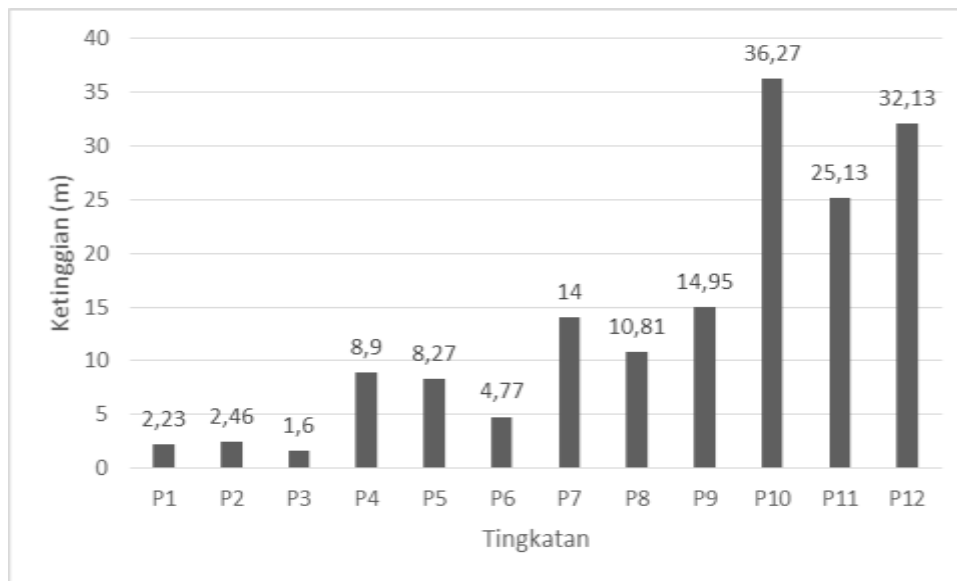
Penelitian ini dilaksanakan di Kecamatan Cibiru Kota Bandung Jawa Barat. Alat yang digunakan gunting pangkas, meteran, kamera dan Alat tulis.

Bahan yang digunakan *M. indica* sebanyak 12 spesimen. Pengamatan dilakukan dengan Metode Explorasi, yaitu dengan menjelajah dan dilakukan pengambilan 3 spesimen per tingkatan. Pengamatan pada *M. indica* dilakukan pada tingkat semai (P1,P2, P3), pancang (P4,P5,P6), tiang (P7, P8, P9) dan pohon (P10,11,12). Menurut Cahyanto *et al.* (2017), tingkat semai termasuk anakan dengan tinggi kurang dari 1,5 meter, pancang  $\geq 1,5$  m dan diameter  $< 10$  cm, tiang dengan diameter 10-19,9 cm, dan untuk tingkatan pohon dengan diameter  $\geq 20$  cm. Pemangkasan pada semua spesimen yang diamati dengan bagian masing-masing spesimen pada bagian bawah, tengah dan atas, yang didasarkan pada ketinggian setiap tingkatan kecuali pada tingkatan pohon dilakukan pemangkasan pada bagian bawah saja. Menurut Rugayah (2009), pemangkasan pada beberapa kultivar *M. indica* mampu meningkatkan *flush* pada mangga tersebut. Data yang diperoleh dari pengamatan dianalisis secara kualitatif dan kuantitatif.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Keragaman Tingkatan *M. indica*

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa terdapat 12 spesimen dengan 3 spesimen tiap tingkatannya. Adapun untuk tingkatan semai ditentukan dari ketinggiannya yang kurang dari 1,5 meter sehingga terpilih 3 spesimen dengan ketinggian masing-masing 96 cm, 145 cm dan 103 cm sehingga dikategorikan sebagai semai, sedangkan untuk tingkatan lainnya sangat ditentukan dari diameter tumbuhan



**Gambar 1. Tingkatan tumbuhan berdasarkan diameter batang**

Berdasarkan Gambar 1. dapat terlihat adanya keragaman diameter *M. indica* dengan demikian maka berpengaruh terhadap umur dari *M. indica* tersebut. Yudistina *et al.* (2017) berpendapat bahwa terdapat korelasi positif antara diameter batang tanaman dengan umur tanaman pada kelapa sawit, sehingga dengan adanya korelasi tersebut maka berpengaruh kepada tanaman yang lain salah satunya tanaman *M. indica*. Dengan adanya umur yang tepat maka berpengaruh juga terhadap proses perkembangan dan pertumbuhan tunas daun *M. indica*.

#### **Variasi Bentuk Mata Tunas *M. indica***

Tunas merupakan salah satu bagian dari tumbuhan yang baru tumbuh yang diamati dengan adanya mata tunas pada tumbuhan tersebut. Adanya mata tunas bisa di sebabkan karena pemangkasan yang merangsang hormon-hormon tertentu seperti auksin dan sitokinin dapat merangsang pertumbuhan mata tunas yang

akan berdiferensiasi menjadi tunas dengan karakteristik tertentu. Menurut Durner (2013), pertumbuhan tunas pada tanaman yang dipangkas dibagian tertentu baik itu axial ataupun terminal dan bagian tertentu pada tumbuhan lainnya disebabkan karena terganggunya keseimbangan hormon akibat pemangkasan. Pemangkasan mampu menghilangkan meristem apikal yang kaya auksin, kemudian akar memproduksi sitokinin dan diangkut menuju tunas sehingga menstimulasi pertumbuhan tunas dengan meningkatkan pembelahan sel. Dengan demikian dikarenakan semua jenis *M. indica* dilakukan pemangkasan maka munculnya tunas di tingkatan tertentu menjadi salah satu acuan dalam pengamatan perkembangan untuk tahap selanjutnya.



**Gambar 2. variasi bentuk mata tunas**

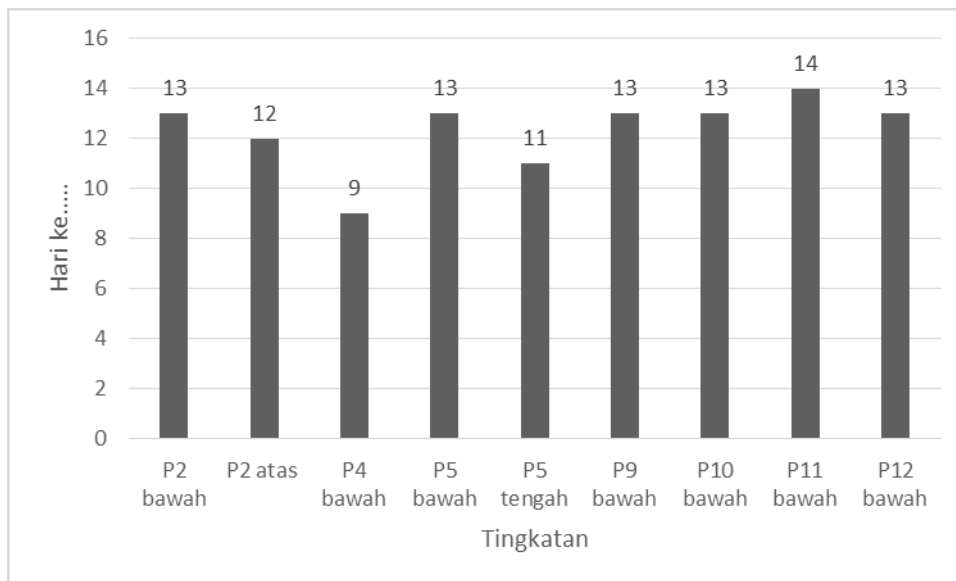
Ket : **a.** P2 bawah **b.** P2 atas **c.** P4 bawah **d.** P5 Bawah **e.** P5 tengah **f.** P9 Bawah **g.** P10 bawah **h.** P11 bawah **i.** P12 bawah

Hasil tersebut menunjukkan adanya variasi bentuk mata tunas pada *M. indica* yang mengarah pada adanya perbedaan karakteristik pada *M. indica*. Adanya perbedaan ukuran tunas tidak menutup kemungkinan mampu menghasilkan daun kecil ataupun besar hal ini tergantung dengan lingkungan dimana *M. indica* yang berhubungan erat dengan adaptasi dari tumbuhan tersebut sehingga mampu menghasilkan kultivar *M. indica*. Mutaqin *et al.* (2016), salah satu adaptasi tumbuhan untuk menghindari pelayuan daun akibat transpirasi yang dipicu oleh paparan sinar matahari ataupun intensitas cahaya yang

tinggi yaitu dengan ditandai dengan ukuran daun yang kecil ataupun tebal. Dengan demikian adanya kultivar *M. indica* salah satunya bisa disebabkan karena adanya adaptasi *M. indica* di suatu wilayah yang memungkinkan terdapatnya karakter pembeda pada *M. indica* tersebut.

#### **Waktu Muncul Mata Tunas *M. indica***

Waktu munculnya mata tunas merupakan fase dimana awal mula pertumbuhan organ suatu tumbuhan sangat erat kaitannya dengan pertumbuhan jaringan meristematik tumbuhan tersebut dan juga hormon-hormon yang bekerja.



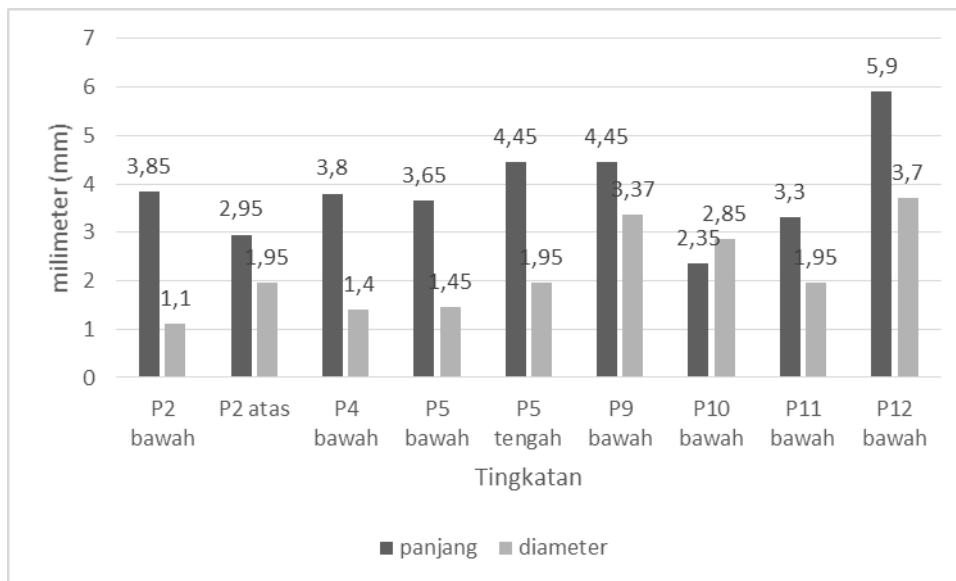
**Gambar 3. waktu muncul mata tunas**

Diketahui bahwa waktu rata-rata munculnya mata tunas daun yaitu 13 Hari. Sementara Pada, P1 (atas, bawah, tengah) P2 (bawah, tengah), P3 (atas bawah, tengah), P4 (tengah, atas), P5 (bawah, atas), P6,P7,P8(atas, bawah, tengah) belum muncul mata tunas diduga tumbuh lebih dari 13 Hari. Adanya perbedaan waktu muncul tunas bisa disebabkan karena berbagai faktor tertentu baik itu faktor lingkungan, ataupun berkaitan dengan genetik dari *M. indica* tersebut. Secara umum tumbuhnya tunas akibat proses perlakuan pangkas dipengaruhi oleh faktor internal maupun eksternal. Faktor internal terkait dengan jenis tanaman, umur tanaman, faktor genetik, ukuran diameter batang dan tinggi pangkasan. Sedangkan faktor eksternal yang berpengaruh antara lain tempat tumbuh, kesuburan tanah,

waktu dan musim, kondisi lingkungan, perlakuan etiolasi, dan stimulasi hormon (Faridah *et al.*, 2009). Dimana faktor tersebut sangat penting dilakukan pada pengamatan *M. indica* selanjutnya supaya diketahui korelasi pertumbuhan tunas dengan faktor internal ataupun eksternal.

### **Panjang dan Diameter Mata Tunas *M. indica***

Pengamatan panjang dan Diameter Mata tunas *M. indica* diperoleh dari mata tunas hasil pemangkasan dengan satu tunas tiap tingkatan Meskipun dalam satu pangkas terkadang di temukan dua ataupun lebih dari tiga tetapi karena mengacu pada karakteristik satu tunas dari tiap tingkatan maka diperoleh data Panjang dan Diameter *M. indica*.



**Gambar 4. Panjang dan diameter mata tunas**

Panjang dan Diameter karakter pertunasan *M. indica* diperlukan untuk mengetahui tingkat keragaman dari tunas dengan diperoleh panjang tertinggi pada tingkatan Pohon P12 Bawah 5,9 mm terendah pada Pohon P10 Bawah 2,35 mm. Sedangkan untuk diameter tertinggi pada tingkatan Tiang P9 Bawah 3,75 mm dan terendah Semai P2 Bawah 1,1 mm. Dengan demikian ada terdapat pengaruh tingkatan terhadap besar kecilnya mata tunas *M. indica*, hal tersebut memberikan gambaran untuk pengamatan perkembangan daun dalam hal memilih tunas sebagai bahan acuan dalam penelitian.

#### **SIMPULAN DAN SARAN**

Munculnya tunas daun *M. indica* memiliki variasi waktu antara 9 hari, 12 hari, 13 hari, 14 hari bahkan ada beberapa tingkatan yang diamati belum tumbuh tunas hal ini dimungkinkan akan muncul tunas dengan kurun waktu lebih dari 14 hari hal ini tergantung dari proses pemangkasan yang dilakukan, rata-rata tumbuh tunas pada pemangkasan bagian

Bawah dari *M. indica* yaitu 13 Hari terutama pada tingkatan Pancang dan perlu dilakukannya pengukuran faktor lingkungan untuk mengetahui faktor yang berpengaruh terhadap waktu tumbuhnya tunas.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Cahyanto, T., Efendi, M., Fajar, D. & Kinasih, I. 2017. Inventarisasi Tanaman Peneduh di Kawasan Kampus UIN Sunan Gunung Djati Bandung : *Prosiding Semabio 2017* .102-112.
- Cahyanto, T., Sopian, A., Efendi, M. & Kinasih, I. 2017. Grouping of *Mangifera indica* L. Cultivars of Subang West Java by Leaves Morphology and Anatomy Characteristics. *Biosaintifika: Journal of Biology & Biology Education*, 9(1), 156-167.
- Durner EF. 2013. *Principles of horticultural physiology*. Guttenberg Press Ltd. India.

- Faridah E, Indrioko S, Tuharno. 2009. Tunas air: variasi kemunculan dan pengaruhnya terhadap pertumbuhan tanaman jati (*Tectona grandis*). *Jurnal Ilmu Kehutanan* 3(1):23-34.
- Mutaqin, A.Z., Budiono, R., Setiawati, T., Nurzaman, M., & Fauzia, R. S. 2016. Studi Anatomi stomata daun mangga (*Mangifera indica*) Berdasarkan Perbedaan lingkungan. *Jurnal Biodjati*. Vol 1(1). 13-18.
- Nafes, M., Anwar, R., Jameel, M., Aslam, M.N. 2010. Flushing Pattern of Mango (*Mangifera indica*) Cultivars in Response to Pruning of panicles and its effect on Carry over Effect of Floral Malformation. *J. Agri*. Vol. 47(1) 13-18.
- Putri, E.K. 2013. Leaf Flushing As Taxonomic Evidence Of Some *Diospyros* Species (Ebenaceae). *Thesis*. The Graduate School, Bogor Agrucultal University, Bogor.
- Rahayu, S., Trisnawati, D.E., Qoyim, I. 2006. Biologi Bunga Picis Kecil (*Hoya lacunosa* Bl.) di kebun raya Bogor. *Biodiversitas*. Vol. 8(1) 7-11.
- Rugayah. 2009. Kajian Pertunasan Empat Kultivar Mangga (*Mangifera indica* L) yang telah mengalami pemangkasan awal dan pemupukan KNO<sub>3</sub>. *Jurnal Agrotropika*. 14(2): 49-54.
- Sari, I.A., & Wahyu, A. 2013. Stabilitas Karakter Pembungaan, Pertunasan, dan Potensi Jumlah Buah pada 21 Klon Kakao Harapan Koleksi Puslitkoka. *Pelita Perkebunan*. 29(2) 82 – 92.
- Yudistina, V., Santoso, M., Aini, M. 2017. Hubungan antara diameter batang dengan umur tanaman terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kelapa sawit. *Buana sains*. Vol 17 (1) 43-48).