

Pertumbuhan Vegetatif pada *Amorphophallus titanum* (Becc.) Becc. di Kebun Raya Cibodas

Vegetative growth of of *Amorphophallus titanum* (Becc.) Becc. at Cibodas Botanic Garden

R. SHOLIHIN^A, R. SUBEKTI PURWANTORO

UPT Balai Konservasi Tumbuhan Kebun Raya Cibodas, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI), Cipanas Cianjur 43253

Diterima: 3 Pebruari 2005. Disetujui: 14 April 2005.

ABSTRACT

A study on the growth of vegetative stadium of *Amorphophallus titanum* (Becc.) Becc. has been carried out in Cibodas Botanic Garden. Two bulbs are planted as collection plants since June second 2000. The big one, before dormant was in generative stadium and the other bulb is small one, before dormant was in vegetative stadium. The result of this study indicate that the growth of the big bulb longer than small one. The effect of different stadium before dormant cause the early growth of big bulb is longer than the small one.

© 2005 Jurusan Biologi FMIPA UNS Surakarta

Keywords: *Amorphophallus titanum*, growth.

PENDAHULUAN

Amorphophallus titanum (Becc.) Becc. atau lebih dikenal dengan nama bunga bangkai merupakan salah satu anggota suku talas-talasan (Araceae) yang dikelompokkan sebagai jenis tumbuhan langka Indonesia (Mogea *et al.* 2001). Menurut Mogea *et al.* (2001) *A. titanum* disebut bunga bangkai karena pada waktu bunga mekar mengeluarkan bau busuk yang dapat tercium sampai radius 100 m. Selanjutnya dikatakan bahwa bau tersebut berasal dari asam amino yang keluar melalui permukaan tongkol. Bau busuk yang muncul pada waktu bunga mekar menarik perhatian bagi jenis-jenis serangga pengunjung yang aktivitasnya dapat membantu penyerbukan tumbuhan langka tersebut. Burkill (1966) melaporkan bahwa bunga raksasa yang ukurannya demikian besar tersebut memiliki kombinasi warna merah, hijau, dan kuning emas. Menurut Idris (1974) pengertian masyarakat awam yang disebut bunga pada *A. titanum* adalah seludang bunganya, sedangkan bunga yang sebenarnya terletak pada permukaan tongkol bagian bawah yang terdiri dari bunga jantan dan bunga betina. Selanjutnya dikatakan bahwa batang vegetatif merupakan batang semu, batang yang sebenarnya terletak di antara batang semu (tangkai daun) dan umbi batangnya.

Penelitian dilakukan untuk mengetahui pertumbuhan vegetatif pada *A. titanum* yang dikoleksi di Kebun Raya Cibodas pada diameter umbi yang berbeda. Di samping itu penelitian ini juga untuk mengetahui pengaruh perbedaan stadium sebelum masa dorman.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilakukan pada *A. titanum* koleksi Kebun Raya Cibodas yang ditanam pada ketinggian 1.350 m dpl. selama 4 tahun sejak 2 Juni 2000 sampai 23 April 2004. Umbi berukuran besar (A) dengan diameter 58 cm, umbi kecil (B) dengan diameter 37 cm. Penanaman dilakukan pada lubang kedalaman 80x80x60 cm. Sebelum ditanam media tanam diberi pupuk kandang $\frac{1}{2}$ karung dicampur dengan 1 karung humus. Dua umbi tersebut ditanam berjarak 5 m dengan keadaan lingkungan agak ternaungi. Untuk menghindari serangan babi hutan dilakukan pemagaran besi setinggi 1,5 m di sekitarnya.

Pengamatan dilakukan setiap minggu dengan menggunakan beberapa parameter: waktu tumbuh tunas, waktu muncul bakal daun, panjang tunas, diameter tunas, tinggi tanaman, diameter tunas vegetatif, diameter tajuk. Pencatatan data dihentikan setelah data yang didapatkan konstan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Menurut catatan di Registrasi Kebun Raya Cibodas *A. titanum* yang dikoleksi merupakan hasil eksplorasi oleh tim yang dipimpin R. Subekti Purwanto, dengan anggota Didi Supardi, Dian Latifah, R. Sholihin, Ence Sulaiman, dan Dadang, pada tanggal 20 Juni 2000 berasal dari lokasi Bukit Sungai Talang, Dusun Sungai Manau Desa Sungai Kalu Dua Taman Nasional Kerinci Seblat Resort Batang Suliti Kec. Kota Parik Gadang Kab. Solok Sumatra Barat pada ketinggian 850 m dpl. Pengamatan awal pada pertumbuhan *A. titanum* koleksi Kebun Raya Cibodas (umbi berdiameter 58 cm) yang dilakukan oleh R. Sholihin ketika

▼ Alamat korespondensi:

UPT BKT Kebun Raya Cibodas-LIPI.
Kompleks Gd. IX/5, Jl. Juanda 13 Bogor 16122.
Tel. & Fax.: +62-251-354150.
e-mail: subekti27@yahoo.com.

mekar pertama kali tinggi bunga mencapai 317 cm atau 3,17 m dan diameter bunga mencapai 154 cm atau 1,54 m.

Pada Gambar 1 *A. titanum* ketika fase generatif sebelum terjadi masa dorman dapat dilihat bagian-bagian bunga yang terdiri atas bunga jantan dan bunga betina yang terletak pada permukaan tongkol bagian bawah. Bunga betina terletak di bagian bawah dengan panjang bunga 2 cm, berbentuk kerucut, berwarna kuning kehijauan lebar tongkol betina 14-22 cm; bunga jantan terletak di atas bunga betina berbentuk bulat, berwarna kebiruan dengan lebar tongkol jantan 9-11 cm. Keadaan demikian tidak berbeda dengan yang dilaporkan oleh Mogeia *et al.* (2001); Yuzammi dan Astuti (2001). Hasil pengamatan pertumbuhan fase vegetatif ditandai dengan munculnya tunas dari permukaan tanah. Tunas vegetatif berbentuk kerucut, tunas tersebut terbungkus oleh 5-6 daun penumpu/sisik dan kemudian diikuti oleh pertumbuhan calon daun.



Gambar 1. Bunga *A. titanum* pada umbi.

Menurut catatan di Registrasi Kebun Raya Cibodas *A. titanum* yang dikoleksi merupakan hasil eksplorasi oleh Tim R.S. Purantoro dkk., berasal dari lokasi Bukit Sungai Talang, Dusun Sungai Manau Desa Sungai Kalu Dua Taman Nasional Kerinci Seblat Resort Batang Suliti Kec. Kota Parik Gadang Kab. Solok Sumatra Barat pada ketinggian 850 m dpl. Pengamatan awal pada pertumbuhan *A. titanum* koleksi Kebun Raya Cibodas (umbi berdiameter 58 cm) yang dilakukan oleh R. Sholihin S.P. ketika mekar pertama kali tinggi bunga dapat mencapai 317 cm atau 3,17 m dan diameter bunga mencapai 154 cm atau 1,54 m.

Pada Gambar 1. *A. titanum* ketika fase generatif sebelum terjadi masa dorman dapat dilihat bagian-bagian bunga yang terdiri atas bunga jantan dan bunga betina yang terletak pada permukaan tongkol bagian bawah. Bunga betina terletak di bagian bawah dengan panjang bunga 2 cm, berbentuk kerucut, berwarna kuning kehijauan lebar tongkol betina 14-22 cm; bunga jantan terletak di atas bunga betina berbentuk bulat, berwarna kebiruan dengan lebar tongkol jantan 9-11 cm. Keadaan demikian tidak berbeda dengan yang dilaporkan oleh Mogeia *et al.* (2001), Yuzammi dan Astuti (2001).

Hasil pengamatan pertumbuhan fase vegetatif ditandai dengan munculnya tunas dari permukaan tanah. Tunas vegetatif berbentuk kerucut, tunas tersebut terbungkus oleh 5-6 daun penumpu/sisik dan kemudian diikuti oleh pertumbuhan calon daun. Pertumbuhan umbi A (umbi besar) lebih lambat dari pada umbi B (umbi kecil) setelah melalui masa dorman. Pada Tabel 1 dan 2 dapat dilihat bahwa pengamatan minggu ke-47 tinggi tunas vegetatif umbi A (1.430 mm) lebih rendah dari tunas vegetatif umbi B (1.640 mm), tetapi pengamatan minggu ke 48 tinggi tunas umbi A lebih tinggi daripada umbi B. Tinggi tunas umbi A tidak bertambah lagi mulai minggu ke-54 hingga akhir pengamatan (minggu ke-66), demikian pula pada umbi B sejak minggu ke-54 hingga minggu ke-66 tinggi tunasnya tidak bertambah lagi (Gambar 2). Perubahan juga terjadi pada diameter tunas vegetatif *A. titanum* yang terjadi pada minggu ke-45 dan minggu ke-47 seperti terlihat pada Tabel 1 dan 3.

Tabel 1. Parameter yang digunakan pada pertumbuhan *A. titanum*.

Minggu ke	Tinggi Tunas (mm) Umbi		Diameter tunas Umbi		Diameter tajuk Umbi		Tinggi tanaman Umbi	
	Besar (A)	Kecil (B)	Besar (A)	Kecil (B)	Besar (A)	Kecil (B)	Besar (A)	Kecil (B)
	14	0	4	-	-	-	-	-
15	10	20	-	-	-	-	-	-
16	30	43	-	-	-	-	-	-
17	34	48	-	-	-	-	-	-
18	38	53	-	-	-	-	-	-
19	42	55	-	-	-	-	-	-
20	46	57	-	-	-	-	-	-
21	48	61	-	-	-	-	-	-
22	53	65	-	-	-	-	-	-
23	54	70	-	-	-	-	-	-
24	58	75	-	-	-	-	-	-
25	60	80	-	-	-	-	-	-
26	89	91	-	-	-	-	-	-
27	95	102	-	-	-	-	-	-
28	106	117	-	-	-	-	-	-
29	113	120	-	-	-	-	-	-
30	120	138	-	-	-	-	-	-
31	135	155	-	-	-	-	-	-
32	150	173	-	-	-	-	-	-
33	158	183	-	-	-	-	-	-
34	173	265	-	-	-	-	-	-
35	285	272	-	-	-	-	-	-
36	385	470	-	-	-	-	-	-
37	340	635	-	-	-	-	-	-
38	382	788	-	-	-	-	-	-
39	466	897	-	-	-	-	-	-
40	510	1010	43,3	86,6	-	-	-	-
41	600	1130	66,6	86,6	-	-	-	-
42	695	1140	80	103,3	-	-	-	-
43	900	1290	96,6	120	-	86,6	-	-
44	1070	1320	107,6	133,3	-	120	-	-
45	1320	1500	130	133,3	-	166,6	-	-
46	1360	1580	150	150	60	496,6	-	-
47	1430	1640	176,6	150	76,6	570	-	-
48	1740	1670	195	150	466,6	683,3	-	-
49	2000	1680	201,6	150	550	766,6	1340	2180
50	2010	1690	210	153,3	630	770	1860	2290
51	2140	1700	216,6	153,3	750	773,3	2560	2410
52	2160	1740	216,6	156,6	845	811,6	2830	2520
53	2170	1750	221,6	156,6	786,6	818,3	2940	2610
54	2180	1800	221,6	156,6	790	845	3170	2630
55	2180	1800	223,3	160	920	866,6	3310	2640
56	2180	1800	225	163,3	1033,3	871,66	3360	2665
57	2180	1800	226,6	163,3	1028,3	871,66	3385	2615
58	2180	1800	226,6	163,3	1045	871,5	3400	2670
59	2180	1800	226,6	163,3	1001,6	875	3400	2680
60	2180	1800	226,6	163,3	1038,5	883,3	3400	2680
61	2180	1800	226,6	163,3	1043,3	886,6	3430	2680
62	2180	1800	228,3	163,3	1040	886,6	3430	2725
63	2180	1800	228,3	163,3	1038,5	886,6	3430	2725

64	2180	1800	228,3	163,3	1038,5	886,8	3430	2725	66	2180	1800	228,3	163,3	1038,5	886,6	3430	2725
65	2180	1800	228,3	163,3	1038,5	886,6	3430	2725									

Tabel 2. Pertumbuhan tunas vegetatif *A. titanum* di Kebun Raya Cibodas.

Parameter	Minggu ke:					
	47		48		61	
	Umbi besar (A)	Umbi kecil (B)	Umbi besar (A)	Umbi kecil (B)	Umbi besar (A)	Umbi kecil (B)
Tinggi tunas (mm)	1430	1640	1740	1670	2180	1800

Tabel 3. Diameter tunas vegetatif pada *A. titanum* di Kebun Raya Cibodas.

Parameter	Minggu ke:					
	45		47		49	
	Umbi besar (A)	Umbi kecil (B)	Umbi besar (A)	Umbi kecil (B)	Umbi besar (A)	Umbi kecil (B)
Diameter tunas vegetatif (mm)	130	133,3	176,6	150	201,6	150

Tabel 4. Tinggi tanaman pada *A. titanum* di Kebun Raya Cibodas.

Parameter	Minggu ke:					
	50		51		61	
	Umbi besar (A)	Umbi kecil (B)	Umbi besar (A)	Umbi kecil (B)	Umbi besar (A)	Umbi kecil (B)
Tinggi tanaman (mm)	1860	2290	2560	2410	3430	2725

Tabel 5. Diameter tajuk pada *A. titanum* di Kebun Raya Cibodas.

Parameter	Minggu ke:					
	51		52		61	
	Umbi besar (A)	Umbi kecil (B)	Umbi besar (A)	Umbi kecil (B)	Umbi besar (A)	Umbi kecil (B)
Diameter tajuk (mm)	592,3	729,3	815,3	767,5	1092,3	867,8

Tabel 6. Waktu pemunculan bagian vegetatif dan mulai dorman pada *A. titanum* di Kebun Raya Cibodas.

Parameter	Umbi besar (A)	Umbi kecil (B)	Keterangan
Muncul tunas vegetatif	3 bulan 17 hari	3 bulan 10 hari	Setelah tanam
Muncul bakal daun	8 bulan	7 bulan	Setelah tunas
Mulai masa dorman	3 tahun 5 bulan	2 tahun 3 bulan	Setelah tunas

Pengamatan minggu ke-45 diameter tunas vegetatif umbi A lebih kecil daripada umbi B, yaitu berturut-turut 130 mm dan 133,3 mm, tetapi 2 minggu kemudian (minggu ke-47) diameter tunas umbi A (176,6 mm) lebih besar daripada umbi B (150 mm). Bertambahnya diameter tunas vegetatif terhenti pada minggu ke-56 (umbi B) disusul oleh umbi A pada minggu ke-57. Tidak bertambahnya diameter tunas tersebut berlangsung sampai akhir pengamatan (minggu ke-66) seperti terlihat pada Gambar 3. Pada tinggi tanaman yang diukur dari mulai tumbuh daun sampai dengan daun tumbuh dan berkembang secara maksimal. Perubahan tinggi tanaman dari kedua spesimen yang diamati terjadi pada minggu ke-50 dan minggu ke-51.

Pada Tabel 1 dan 4 dapat dilihat bahwa pengamatan minggu ke-50 tinggi tanaman pada umbi A (1,860 mm) lebih pendek daripada tinggi tanaman umbi B (2,290 mm), seminggu kemudian tinggi tanaman pada umbi A (2,560 mm) lebih tinggi dari pada umbi B (2,410 mm). Pada Gambar 4 terlihat simpangan grafik yang menggambarkan perubahan tinggi tanaman dari 2 spesimen koleksi Kebun Raya Cibodas. Pada Gambar tersebut juga dapat dilihat tinggi tanaman umbi A tidak bertambah mulai minggu ke-61 hingga akhir pengamatan (minggu ke-66), keadaan demikian terjadi pada umbi B seminggu setelah itu. Pertumbuhan kedua spesimen *A. titanum* juga dapat dilihat berdasarkan diameter tajuk.

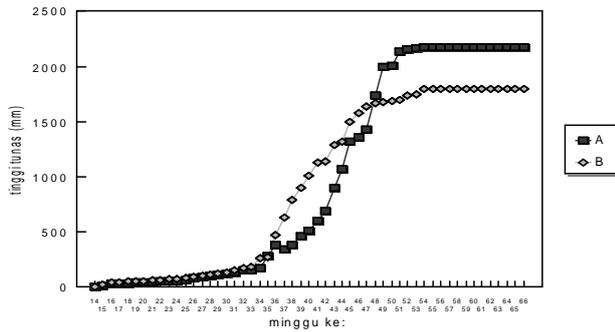
Tabel 1 dan 5 memperlihatkan bahwa diameter tajuk pada umbi A dari awal sampai minggu ke-51 lebih kecil

daripada diameter tajuk pada umbi B, namun mulai minggu ke-52 diameter tajuk pada umbi A lebih besar dari pada umbi B. Gambar 5 memperlihatkan tidak ada penambahan diameter tajuk. Mulai minggu ke-63 diameter tajuk umbi tidak bertambah hingga akhir pengamatan (minggu ke-66), sedangkan pada umbi B keadaan yang sama terjadi lebih awal yaitu minggu ke-60.

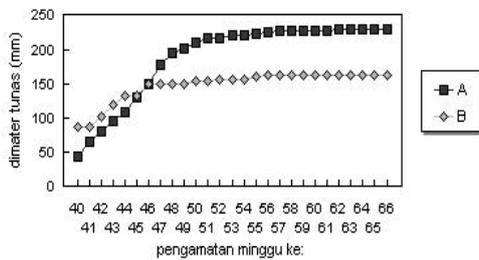
Perubahan-perubahan yang terjadi pada keempat parameter pertumbuhan tersebut disebabkan perbedaan fase sebelum masa dorman. Pada umbi A sebelum masa dormansi mengalami fase generatif, sedangkan pada umbi B mengalami fase vegetatif. Menurut Idris (1974) awal fase dorman setelah fase generatif seperti pada umbi A, umbi dalam keadaan kempes/gembos setelah cadangan makanan yang ada digunakan untuk pertumbuhan bunga, sehingga setelah masa dorman fase pertumbuhan tunas vegetatif lebih lambat, sebaliknya umbi B yang sebelum masa dorman mengalami fase vegetatif lebih cepat tumbuh tunas.

Tabel 6 menunjukkan bahwa perbedaan umur umbi mempengaruhi fase-fase pertumbuhan vegetatif pada *A. titanum*, pada umbi besar (A) muncul tunas, muncul bakal daun maupun waktu mulai masa dormansi lebih lama dibandingkan pada umbi kecil (B). Semakin besar ukuran umbi semakin besar pula energi yang diperlukan untuk proses pertumbuhannya. Menurut Darmawan dan Baharsyah (1983) besarnya umbi di dalam tanah tergantung pada pertumbuhan vegetatifnya, makin luas permukaan daunnya

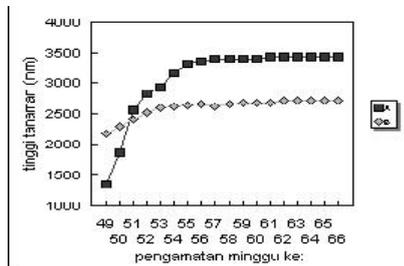
maka makin banyak hasil fotosintesis yang dihasilkan yang menyebabkan semakin besar ukuran umbinya.



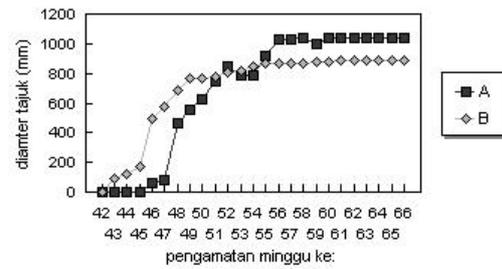
Gambar 2. Pertumbuhan tunas vegetatif pada *A. titanum* di Kebun Raya Cibodas. A: umbi besar; B: umbi kecil.



Gambar 3. Diamter tunas vegetatif pada *A. titanum* di Kebun Raya Cibodas.



Gambar 4. Tinggi tanaman pada *A. titanum* di Kebun Raya Cibodas.



Gambar 5. Diamter tajuk pada *A. titanum* di Kebun Raya Cibodas.

KESIMPULAN

Terdapat kecenderungan semakin besar ukuran umbi maka semakin lama pertumbuhan vegetatifnya. Umbi yang sebelum masa dorman mengalami pertumbuhan vegetatif, maka stadium awal pertumbuhan vegetatifnya lebih lama dari pada umbi yang sebelum masa dorman mengalami fase generatif.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Yuzammi yang menekuni Suku Araceae yang telah memberikan kesempatan penulis untuk mempublikasi hasil penelitian *Amorphophallus titanum*.

DAFTAR PUSTAKA

- Burkill, L.H. 1966. *A dictionary of the Plant Economic Product of Malay Peninsula, Vol. I*. Kuala Lumpur: Ministry of Agriculture and Cooperatives.
- Hammen, L. van der. 1947. Traces of ancient dichotomies in Angiosperms. *Blumea* 6(1): 290–301.
- Idris, S. 1974. *Amorphophallus titanum* Becc. (bunga bangkai). *Buletin Kebun Raya* 1 (3): 7-10.
- Mogea, J.P., D. Gandawidjaja, H. Wiriadinata, R.E. Nasution, dan Irawati. 2001. *Tumbuhan Langka Indonesia*. Bogor: Herbarium Bogoriense P3 Biologi-LIPI.
- Yuzami dan I.P. Astuti. 2001. *Amorphophallus gigas* Teijsm.; terancam punah? *Seminar Nasional Puspa Langka Indonesia*. Bogor: LIPI.