

Potensi Pengembangan Bawang Putih (*Allium Sativum* L.) Dataran Rendah Varietas Lokal Sanur

SANG MADE SARWADANA DAN I GUSTI ALIT GUNADI

Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Udayana
Jl. PB. Sudirman Denpasar 80232

ABSTRACT

Developing of the Low-land Adapted Garlic (*Allium sativum* L.) Variety of Local Sanur

Garlic (*Allium sativum* L.) Local Sanur variety is one of garlic varieties which are commonly cultivated in Bali. This variety has not been identified, although it has been known having good agronomical, as well as good morphological characteristics. The aims of this study were to identify Local Sanur variety has good characteristics for cultivated at low land area. This experiment was conducted at Sanur, the eastern region of Denpasar. The seeds were planted on the 5.0 m x 2.5 m garden bed with the plant spacing of 25 cm x 25 cm. There were 15 replications, hence, 15 garden-beds all. Each garden-bed was divided into two parts. The plants on a part side were used as destructive samples, which were required for the variables of growth analysis, and for determination of the period of vegetative and bulbing phase. Whereas the plants on the other part were used for the variables of plant growth and yield. The result show that the variety of Local Sanur had specific characteristics as described below: the plant height ranged 48.9 to 56.7 cm, the leaf number was 5.14 to 6.06; the leaf size were 35.73 to 40.73 cm in length and 1.05 to 1.39 cm in width. The bulbing phase was commenced at 49 days after planting; therefore the vegetative period was 49 days. The bulb was harvested at 85 days after planting, indicated the bulbing period of 36 days. The yield was 4.82 to 6.60 tons of dry weight per hectare. It was also identified that the bulb has oval shape (egg-like) with white flesh and yellowish white skin. Those characters indicated that Local Sanur Varierty suitable for developing at low land area.

Keywords: low-land, garlic, Local Sanur variety, and morphological characteristics

PENDAHULUAN

Produksi bawang putih nasional belum memenuhi kebutuhan dalam negeri sehingga Indonesia masih perlu mengimpor dalam jumlah yang cukup besar. Sentra-sentra produksi bawang putih umumnya di dataran tinggi, karena varietas-varietas yang ada kebanyakan hanya cocok ditanam antara 600 – 1.100 m di atas permukaan laut (dataran tinggi). Dataran rendah yang arealnya lebih luas justru jarang terkenal sebagai penghasil bawang putih.

Kendala yang dihadapi dalam perluasan areal bawang putih dataran rendah adalah terbatasnya varietas yang mempunyai daya adaptasi yang luas. Padahal dalam rangka peningkatan produksi bawang putih nasional,

pengembangan bawang putih dataran rendah merupakan alternatif yang harus dipilih, karena peningkatan produksi untuk dapat berswasembada sulit tercapai tanpa usaha perluasan areal pada dataran rendah.

Varietas unggul bawang putih dataran rendah yang sudah dilepas adalah Lumbu Putih. Beberapa varietas lokal yang sudah biasa dibudidayakan di dataran rendah antara lain varietas Bagor (di Nganjuk), Layur (di Batu), Jatibarang (di Jati Barang) dan Lokal Sanur (di Denpasar), namun varietas-varietas tersebut hanya berkembang sebagai varietas andalan dengan daya adaptasi spesifik di lokasi yang bersangkutan. Dibandingkan dengan Lumbu Putih, varietas Lokal Sanur memiliki beberapa keunggulan di antaranya umbinya lebih besar dan berat per siungnya lebih tinggi

dengan jumlah siung per umbi lebih sedikit. Umbi besar dan berat per siung yang tinggi, lebih disukai konsumen (Pathak *et al.*, 1994). Ada indikasi bahwa varietas Lokal Sanur juga mempunyai daya adaptasi yang cukup luas terhadap iklim dan keragaman lingkungan lahan dataran rendah, seperti halnya Lumbu Putih. Rai (1992) telah mencoba varietas ini di Bogor, Jawa Barat (40 m dpl.) dengan menampilkan pertumbuhan dan hasil yang tidak berbeda dengan Lumbu Putih.

Varietas Lokal Sanur sesungguhnya merupakan varietas yang belum jelas asal usulnya. Menurut informasi petani yang telah membudidayakannya sejak dulu di kawasan Sanur, varietas yang diusahakan sekarang disebutkan berasal dari daerah Penebel-Tabanan-Bali (daerah dataran tinggi). Agar dapat dibedakan dengan varietas lain, memudahkan dalam pembinaan mutu, perdagangan bibit, dan penerapan teknologi bercocok tanamnya, maka dalam rangka pengembangan perlu diketahui potensinya dengan mengamati ciri-ciri atau karakteristik sifat-sifat agronomis dan morfologis serta sifat fisik dan kimia umbinya.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mempelajari potensi pengembangan Varietas Lokal Sanur dengan melakukan pengamatan terhadap sifat-sifat agronomis dan morfologis serta sifat fisik dan kimia umbi

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilakukan pada lahan sawah di Desa Sanur, Kecamatan Denpasar Timur, Denpasar. Penelitian di lapang berlangsung pada musim kemarau (bulan Juni sampai September), kemudian dilanjutkan di laboratorium untuk analisis fisik dan kimia umbi.

Varietas bawang putih yang digunakan adalah varietas Lokal Sanur. Bibit diperoleh dari petani bawang putih di Sanur. Bahan-bahan lainnya yang digunakan adalah pupuk buatan (urea, TSP, KCl) dan pupuk kandang. Untuk pengendalian hama dan penyakit dipakai fungisida Dithane M-45, Delsene dan Benlate serta insektisida Curacron, Matador, Nisorum, dan Furadan 3G.

Penanaman dilakukan pada guludan (5 m x 2,5 m) dengan 15 kali ulangan, sehingga dibutuhkan sebanyak 15 guludan. Penanaman dilakukan pada pertengahan musim kemarau yaitu bulan Juni (*in season*) untuk varietas Lokal Sanur. Jarak tanam yang digunakan

adalah 25 cm x 25 cm. Pemeliharaan dilakukan secara intensif meliputi penyiraman dengan sistem *leb* menurut tingkat kelembaban tanah. Pengendalian hama dengan insektisida Curacron dan Metador dilakukan setiap 3 hari sekali dengan konsentrasi 2 cc/liter secara bergantian. Digunakan pula insektisida Nisorum dengan konsentrasi 2 cc/liter untuk mencegah menetasnya telur-telur hama. Pengendalian terhadap penyakit digunakan fungisida Delsene, Benlate, dan Dithane M-45 dengan konsentrasi 2 g/liter secara bergantian. Pada saat tanam, tanah diberi Furadan 3G dengan dosis 100 kg/ha. Untuk menjamin pertumbuhan yang optimum sehari sebelum tanam diberikan pupuk buatan dalam bentuk Urea, ZA, dan TSP masing-masing dengan dosis 200 kg/ha dan KCl dengan dosis 300 kg/ha. Pada saat yang sama diberikan pula pupuk kandang kotoran sapi 10 ton/ha. Pemberian urea dan ZA diulangi pada saat tanaman berumur 7 minggu setelah tanam dengan dosis yang sama seperti di atas. Disamping itu tanaman disemprot pula dengan pupuk daun Greenzet dengan konsentrasi 2 g/liter seminggu sekali.

Pengamatan dilakukan terhadap sifat-sifat agronomis dan morfologis (tinggi tanaman, jumlah daun, panjang daun, lebar daun dan luas daun, diameter batang, fase vegetatif dan fase pengumbian, Laju Asimilasi Bersih (LAB), Laju Pertumbuhan Tanaman (LPT), jumlah siung, berat siung, dan besar umbi, berat umbi kering panen dan kering simpan) serta sifat fisik dan kimia umbi (warna daging umbi, bentuk umbi, kandungan air umbi, total gula dan kandungan asam askorbat). Untuk keperluan pengamatan masing-masing guludan dibagi menjadi 2 bagian, sebagian untuk keperluan sampel destruktif yaitu untuk pengamatan fase-fase pertumbuhan, indeks pengumbian, dan analisis tumbuh. Sebagian lagi untuk sampel non destruktif yaitu untuk pengamatan selain variabel fase-fase pertumbuhan, indeks pengumbian dan analisis tumbuh.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Rata-rata tinggi tanaman maksimum adalah 50,80 cm dengan standar deviasi 5,22 cm ($50,80 \pm 5,22$ cm) (Tabel 1). Itu berarti tinggi tanaman di lapangan berkisar dari 44,78 cm sampai 56,02 cm. Tinggi tanaman bertambah dengan cepat sampai pada pengamatan umur 7 mst kemudian mencapai maksimum umur 9 mst lalu

tingginya menurun pada pengamatan umur 11 mst.

Pola perkembangan daun (jumlah, panjang, lebar dan luas daun) terhadap waktu adalah serupa dengan pola perkembangan tinggi tanaman. Keempat variabel mengenai daun tersebut nilai tertingginya diperoleh pada umur 9 mst. Rata-rata jumlah daun maksimum adalah 5,60 buah dengan standar deviasi 0,46 buah ($5,60 \pm 0,46$ buah), sedangkan rata-rata panjang daun, lebar daun, dan luas daun maksimum berturut-turut 38,23 cm; 1,22 cm; dan 188,56 cm dengan standar deviasi 2,50 cm; 0,17 cm; dan 21,36 cm. Tabel 1 menunjukkan jumlah, panjang, dan lebar daun meningkat dengan cepat sampai pengamatan umur 7 mst, kemudian peningkatannya melambat sampai mencapai maksimum pada umur 9 mst. Turunnya nilai jumlah daun pada umur 11 mst disebabkan pada umur tersebut daun-daun bagian bawah sudah menguning, sementara tidak ada lagi pertumbuhan daun pada bagian atas.

Diameter batang semakin meningkat sampai umur 9 mst dengan rata-rata nilai maksimum $1,06 \pm 0,11$ cm. Setelah umur 9 mst diameter batang nilainya menurun karena batang mulai mengempis sampai mencapai gembus pada saat panen.

Indeks pengumbian merupakan penduga kecepatan pembentukan umbi atau inisiasi umbi. Nilainya diperoleh dengan membagi diameter maksimum pangkal batang dengan diameter minimum leher batang. Nilai tersebut dapat digunakan untuk memisahkan 2 fase pertumbuhan familia Liliaceae yaitu fase vegetatif dan fase perkembangan umbi. Menurut Brewster (1990) dan Takagi (1990) familia Liliaceae telah mengalami pembentukan umbi bila nilai indeks pengumbiannya lebih besar dan 2 (dua). Dengan demikian dalam penelitian ini, varietas Lokal Sanur yang diteliti telah mengalami inisiasi umbi pada umur 7 mst (Tabel 2). Rai (1992) meneliti varietas Lokal Sanur serta varietas Lumbu Kuning dan Lumbu Putih di Bogor dan didapatkan bahwa ketiga varietas yang dicoba tersebut mengalami inisiasi umbi pada umur 7 mst. Hal tersebut berarti bahwa lamanya periode fase vegetatif Lokal Sanur adalah 49 hari. Oleh karena umur panen varietas Lokal Sanur dalam percobaan ini adalah 85 hari, maka

lamanya periode fase perkembangan umbi adalah 36 hari. Menurut DeMason (1990), interval dari mulai terbentuknya umbi (*onset of bulbing*) sampai panen diistilahkan dengan lamanya pertumbuhan umbi.

Pada fase vegetatif terjadi pertumbuhan daun secara cepat baik jumlah, panjang maupun lebarnya (Tabel 1). Berat total segar dan berat total kering oven per tanaman juga meningkat dengan cepat (Tabel 2). Pada periode perkembangan umbi yang dimulai dengan inisiasi umbi, pelepah daun pada pangkal batang semu membengkak dan pada saat yang sama laju pertumbuhan daun menurun sehingga panjang dan lebar maksimum daun-daun yang terbentuk belakangan lebih pendek.

Pada fase vegetatif laju asimilasi bersih (LAB) meningkat dengan cepat yaitu dari $5,51 \times 10^{-4}$ g/cm²/hari pada periode umur 3 - 5 mst menjadi $10,05 \times 10^{-4}$ g/cm²/hari pada periode umur 5 - 7 mst. Selanjutnya setelah fase vegetatif terlewati nilai LAB menurun yaitu $10,03 \times 10^{-4}$ g/cm²/hari pada periode umur 7 - 9 mst (Tabel 3). Menurut Fitter & Hay (1981), nilai LAB menunjukkan efisiensi fotosintesis digunakan sebagai ukuran laju fotosintesis dikurangi kehilangan karena respirasi. Turunnya nilai LAB pada periode umur 7 - 9 mst menjelaskan bahwa telah terjadi penutupan antar daun, serta persaingan antara bagian tanaman semakin meningkat dengan bertambahnya umur tanaman. Keadaan tersebut menyebabkan laju fotosintesis menurun, sementara respirasi tetap berlangsung selama daun masih hidup.

Berbeda halnya dengan nilai LAB, nilai LPT terus meningkat baik selama fase vegetatif maupun setelah fase vegetatif terlampaui (Tabel 3). Menurut Potter & Jones (1997) terdapat hubungan erat antara luas daun dengan besarnya laju pertumbuhan tanaman. Peningkatan luas daun akan meningkatkan akumulasi bahan kering. Luas daun dan laju pertumbuhan tanaman sama-sama meningkat sampai umur 9 mst.

Pada saat panen, rata-rata hasil umbi kering panen per hektar adalah 5,71 ton dengan standar deviasi 0,89 ton atau berkisar antara 4,82 ton sampai 6,60 ton. Dengan demikian hasil yang diperoleh dalam penelitian ini lebih tinggi dibandingkan dengan hasil varietas

Tabel 1. Rata-rata nilai tinggi tanaman, jumlah daun, panjang daun, lebar daun, luas daun dan diameter batang pada pengamatan umur 3, 5, 7, 9, dan 11 mst.

Minggu ke-	Tinggi tanaman cm	Jumlah daun helai	Panjang daun cm	Lebar daun cm	Luas daun cm ²	Diameter batang cm
3	24,78 ± 3,19	3,71 ± 0,31	16,59 ± 1,30	0,61 ± 0,03	28,47 ± 2,28	0,54 ± 0,09
5	38,54 ± 2,30	4,07 ± 0,51	26,07 ± 2,44	0,76 ± 0,05	57,22 ± 3,00	0,63 ± 0,10
7	49,22 ± 2,59	5,28 ± 0,36	36,93 ± 2,21	1,16 ± 0,09	162,71 ± 20,25	0,79 ± 0,08
9	52,80 ± 3,90	5,60 ± 0,46	38,23 ± 2,50	1,22 ± 0,17	188,56 ± 23,36	1,06 ± 0,11
11	50,88 ± 5,55	4,73 ± 0,51	32,18 ± 3,87	0,95 ± 0,10	107,62 ± 27,35	0,82 ± 0,17

Tabel 2. Rata-rata nilai indeks pengumbian, berat total segar per tanaman dan berat total kering oven per tanaman

Minggu ke-	Indeks pengumbian	Berat total segar per tanaman g	Berat total kering oven per tanaman g
3	-	2,15 ± 0,36	0,27 ± 0,06
5	-	4,53 ± 1,31	0,50 ± 0,15
7	2,09 ± 0,08	16,64 ± 2,11	1,44 ± 0,25
9	2,14 ± 0,18	29,03 ± 5,15	3,49 ± 0,55
11	3,67 ± 0,11	33,90 ± 6,48	5,92 ± 1,76

Tabel 3. Rata-rata nilai laju asimilasi bersih (LAB) dan laju pertumbuhan tanaman

Periode minggu ke-	Laju asimilasi bersih g/cm ² /hari	Laju pertumbuhan tanaman g/hari
3 - 5	5,51x10 ⁻⁴ ± 3,79x10 ⁻⁴	2,27x10 ⁻⁴ ± 1,15x10 ⁻⁴

yang dilaporkan dalam Project-ATA,359 Semi Annual Report yaitu 4 - 6 ton umbi kering panen/ha, namun bila dibandingkan dengan potensi hasil varietas Lumbu Putih (varietas unggul dataran rendah) yaitu 6 - 8 ton/ha (Lamina, 1989) maka hasil varietas Lokal Sanur yang diperoleh dalam penelitian ini masih jauh lebih rendah. Berat umbi kering panen per tanaman dan jumlah siung per umbi masing-masing 20,78 g dan 19,40 buah, sedangkan berat per siung kering panen dan diameter umbi berturut-turut 1,07 g dan 3,43 cm.

Ciri-ciri sifat fisik umbi Lokal Sanur adalah bulat telur, ujung meruncing dan dasar rata. Daging umbinya berwarna putih kekuningan dengan jumlah kulit umbi berkisar antara 3,89 - 4,75 buah serta kadar air umbi kering panen 66,54% dengan standar deviasi 1,80%. Sifat kimia umbi saat panen ditunjukkan oleh kandungan vitamin C umbinya 2,34 mg/100 g, dengan standar deviasi 0,51 mg/100 g, sedangkan total gula umbinya

23,29 ± 1,12%. Ini berarti kandungan gula varietas Lokal Sanur lebih rendah dibandingkan dengan kandungan gula bawang putih yang dilaporkan oleh Fenwick & Hanley (1990) yaitu 30,80%.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan karakter agronomi dan morfologi serta sifat fisik dan kimia umbi yang diperoleh dari hasil penelitian ini, bawang putih varietas Lokal Sanur beradaptasi sangat baik di dataran rendah sehingga sangat berpotensi untuk dikembangkan sebagai varietas dataran rendah. Adaptasi yang baik ditunjukkan oleh tinggi tanaman mencapai 48,90 – 56,79 cm, panjang, lebar, jumlah dan warna daun berturut-turut : 35,73 – 40,73 cm, 1,05 – 1,39 cm, 5,14 – 6,06 cm, dan hijau

gelap, diameter umbi 3,24 – 3,62 cm, berat umbi 18,29 – 23,27 g, jumlah siung per umbi 17,54 – 21,26 buah serta berat siung 0,70 – 1,44 g dan hasil kering panen 4,82 – 6,60 ton per hektar.

Saran

Penelitian ini perlu dilanjutkan di berbagai lokasi pada musim yang berbeda untuk uji adaptasi multilokasi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini kami mengucapkan terimakasih kepada Direktorat Pembinaan Penelitian dan Pengembangan Pada Masyarakat DIRJEN DIKTI selaku pihak pemberi dana dan rekan-rekan staf dosen di Jurusan Budidaya Pertanian yang banyak membantu dalam pelaksanaan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Brewster, J. L. 1990. Physiology of crop growth and bulbing. In Brewster, J. L. and H. D. Robinowitch (Eds.). *Onion and Allied Crops*. Vol. I. Biochemistry, Food Science, and Minor Crops. CRC. Press, Inc. Boca Raton, Florida. pp. 53 - 88.

DeMason, D.A. 1990. Morphology and anatomy of allium. In Brewster, J. L. and H. D. Robinowitch (Eds.). *Onion and Allied Crops*. Vol. I. Biochemistry, Food Science, and Minor Crops. CRC. Press, Inc. Boca Raton, Florida. pp. 27-52.

Fenwick, G. R. & A. B. Hanley. 1990. Chemical composition.. In Brewster, J. L. and H. D. Robinowitch (Eds.). *Onion and Allied Crops*. Vol. I. Biochemistry, Food Science, and Minor

Crops. CRC. Press, Inc. Boca Raton, Florida. pp. 17-31.

Fitter, A. H. & R. K. M. Hay. 1981. *Environmental Physiology of Plants*. Academic Press, Inc. London. 305 p.

Lamina. 1990. *Petunjuk Teknik Budidaya Bawang Putih*. CV. Simplek, Jakarta. 52p.

Pathak, C. S., G. C. Kuo, S. K. Green. S. C. S. Tsuo, L. Black, L. M. Eagle, & N. C. Chen. 1994. Current programmes and progress in bulb alliums improvement at AVRDC. National Resources Institute United Kingdom. *Onion Newsletter for the tropics* 7(6):17-22

Potter, J. & Jones. 1977 . Leaf area partitioning as an important factor in growth. *Plant Physiol. J.* 59: 10- 14

Rai, I. N. 1992. *Tanggap Pertumbuhan dan Hasil Tiga Varietas Bawang Putih (Allium sativum L.) Dataran Rendah terhadap Kadar Air Tanah pada Tanah Latosol*. Thesis. Program Pascasarjana IPB, Bogor. 117p.

Takagi, H. 1990. Garlic (*Allium sativum* L.). In Brewster, J. L. and H. D. Robinowitch (Eds.). *Onion and Allied Crops*. Vol. I. Biochemistry, Food Science, and Minor Crops. CRC. Press, Inc. Boca Raton, Florida. pp. 109-146.