

## PENGARUH WAKTU TANAM TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI *Solanum khasianum* CLARKE DI MANOKO LEMBANG

ROSITA SRI M.D., I. DARWATI, SUDIARTO dan F. CHAIRANI

Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat

### RINGKASAN

Penelitian pengaruh waktu tanam telah dilaksanakan di Kebun Percobaan Manoko, Lembang pada akhir tahun 1983 sampai awal tahun 1985 dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh waktu tanam terhadap pertumbuhan dan produksi *Solanum khasianum* Clarke. Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok dengan perlakuan faktorial, tiga ulangan. Sebagai faktor pertama adalah waktu tanam yang terdiri dari enam taraf yakni bulan Desember, Januari, Pebruari, Maret, April dan Mei yang ditanam setiap tanggal 28. Sedangkan faktor kedua adalah varietas, terdiri dari tiga taraf yakni duri lurus banyak, duri lurus sedikit dan duri bengkok. Hasil penelitian menunjukkan bahwa varietas maupun interaksinya dengan waktu tanam tidak berpengaruh, tetapi waktu tanam berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan produksi *S. khasianum*. Waktu tanam akhir bulan Januari dan Desember memberikan produksi buah per satuan luas yang lebih tinggi dibanding perlakuan waktu tanam lainnya. Produksi buah per satuan luas menurun 39-62% apabila ditanam pada bulan April dan Mei.

### ABSTRACT

*Effects of planting date on Solanum khasianum Clarke growth and production at Manoko Lembang*

A study on the effect of planting date on the growth and production of *Solanum khasianum* Clarke was conducted at Manoko Experimental Garden in 1983 to early 1985. The study used a factorially randomized block design with three replications. The first factor was planting date which consisted of 6 different dates spaced at 30 day intervals beginning on December 28 and extending through May 28. The second factor was plant varieties, namely a thorny, a less thorny and a crooked varieties. The result showed that there were no interaction between plant varieties and planting date, but planting date had a significant effect on the growth and production of *Solanum khasianum*. Late January and December produced higher berry yield per plot compared to the other planting date. The yield per plot will decreased by 39 - 62% if they are planted in April or May.

### PENDAHULUAN

Di Indonesia *Solanum khasianum* Clarke (terong KB) dikenal sebagai bahan pemula pil kontrasepsi, cukup layak dikembangkan pada saat ini. Kadar solasodin yang terkandung dalam buahnya berkisar antara 2.5 sampai 3%.

Paket teknologi mengenai teknik pembudidayaan tanaman ini di Indonesia masih terbatas. Namun demikian telah ada hasil penelitian yang menunjukkan bahwa tanaman ini lebih cocok dikembangkan di daerah dataran tinggi dibanding dataran rendah. Menurut HARJADI (1979), salah satu faktor yang perlu diperhatikan dalam bertanam adalah waktu tanam. Selanjutnya dinyatakan bahwa di Indonesia, seperti halnya pada daerah-daerah tropik lainnya, faktor yang menentukan saat tanam bukanlah hanya suhu luar, melainkan juga kesediaan air dalam tanah.

Tersedianya air tanah dipengaruhi antara lain oleh penerimaan curah hujan oleh tanah yaitu bagian dari curah hujan yang masuk ke dalam tanah dan tidak hilang sebagai limpasan. Tidak semua kandungan air tanah tersedia untuk tanaman. Air tersedia biasanya dianggap berkisar diantara kapasitas lapang dan titik layu permanen (MANAN *et al.*, 1980).

Menurut GANDADIKUSUMAH (1983), berdasarkan hasil observasinya dilihat dari data foto satelit cuaca, perubahan cuaca pada



daerah "monsun" Indonesia terdiri dari empat musim. Pada umumnya bulan Desember, Januari dan Pebruari merupakan bulan basah (musim hujan) dengan jumlah curah hujan yang banyak. Bulan Maret, April dan Mei merupakan musim pancaroba atau peralihan dari musim hujan ke musim kemarau (basah ke kering). Bulan Juni, Juli dan Agustus merupakan musim kemarau (kering) dan terakhir yaitu bulan September, Oktober dan Nopember merupakan musim pancaroba dari musim kemarau ke musim penghujan (kering ke basah). Sementara MANAN *et al.*, (1980), berdasarkan klasifikasi iklim menurut OLDEMAN menyatakan bahwa bulan kering adalah bulan yang hujannya kurang dari 100 mm, sedangkan bulan basah adalah yang hujannya lebih besar dari 200 mm.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh waktu tanam terhadap pertumbuhan dan produksi *S. khasianum*.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan Manoko, Lembang pada akhir tahun 1983 sampai awal tahun 1985. Jenis tanah andosol bertekstur lempung berdebu. Ketinggian tempat 1200 m di atas permukaan laut. Tipe curah hujan B berdasarkan klasifikasi menurut SCHMIDT-FERGUSON. 1. Curah hujan rata-rata 2202 mm per tahun.

Digunakan rancangan acak kelompok dengan perlakuan faktorial, tiga ulangan. Sebagai faktor pertama adalah waktu tanam yang terdiri dari enam taraf yakni bulan Desember, Januari, Pebruari, Maret, April dan Mei yang dilaksanakan setiap tanggal 28. Sedangkan faktor kedua adalah

varietas, terdiri dari tiga taraf yaitu duri lurus banyak, duri lurus sedikit dan duri bengkok.

Jarak tanam yang dipergunakan adalah 160 cm x 40 cm, dengan ukuran petak 4.8 m x 6.4 m = 30.72 m<sup>2</sup> (48 tanaman per petak).

Pemupukan dilakukan dengan Urea sebanyak 100 kg/ha, TSP 300 kg/ha dan KCl 200 kg/ha. Urea diberikan setengahnya pada umur dua minggu dan sisanya umur dua bulan sedangkan pupuk lainnya diberikan sebelum tanam. Bibit yang akan ditanam berumur 1.5 bulan yang telah disemaikan terlebih dahulu di pembibitan. Panen dilaksanakan pada umur lima bulan setelah tanam. Panen buah dilakukan selang 20 hari, sebanyak 5 kali.

Pengamatan dilakukan terhadap pertumbuhan (tinggi tanaman dan jumlah cabang) serta produksi buah (berat buah basah per petak, berat buah basah per tanaman, jumlah buah per tanaman). Disamping itu dilakukan juga pendataan terhadap curah hujan selama penelitian ini berlangsung.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Curah hujan

Keadaan curah hujan di Kebun Percobaan Manoko, Lembang selama penelitian berlangsung, tersaji pada Gambar 1.

Pada Gambar 1 terlihat bahwa bulan Desember sampai April kecuali Pebruari termasuk bulan basah (> 200 mm) dengan jumlah hari hujan tiap bulan yang tinggi yaitu berkisar 16-23 hari, kemudian mulai menurun pada bulan Mei (> 100 mm) dan akhirnya pada bulan Juni sampai Agustus memiliki bulan kering (< 100 mm) dengan hari hujan yang rendah (2-6 hari). Mulai bulan September curah hujan mulai me-



ningkat lagi demikian pula jumlah hari hujannya yang berkisar 15–22 hari.

### Pertumbuhan

Pertumbuhan tanaman yang diamati pada umur tiga bulan, memperlihatkan bahwa antar varietas maupun interaksi antara varietas dengan waktu tanam tidak menunjukkan perbedaan. Sedangkan waktu tanam mempengaruhi tinggi tanaman dan jumlah cabang. Waktu tanam bulan Desember sampai Maret memberikan tinggi tanaman yang tidak berbeda, yakni berkisar 100.46–100.80 cm tetapi terhadap yang ditanam pada April dan Mei berbeda, yakni lebih tinggi sekitar 22.50–42.21 cm (Tabel 1). Demikian pula halnya dengan jumlah cabang, terlihat bahwa waktu tanam bulan Desember memberikan jumlah cabang terbanyak (24 cabang per tanaman) dan berbeda dengan perlakuan lainnya. Kemudian menyusul yang ditanam bulan Januari dan Pebruari (17–19 cabang per tanaman). Sedangkan perlakuan waktu tanam Mei tidak berbeda dengan April dan Maret (10–11 cabang per tanaman).

Umur tanaman berbunga (50%) di lokasi ini adalah 51.1 hari (ANON., 1984), berarti pertumbuhan vegetatif akan berlangsung pesat sebelum mencapai umur tersebut.

Apabila dihubungkan dengan keadaan hujan bulanan dari setiap perlakuan waktu tanam, pertumbuhan awal tanaman yang ditanam pada bulan Desember sampai Maret didukung oleh curah hujan dan hari hujan yang relatif tinggi. Sementara yang ditanam pada bulan April hal tersebut hanya berlangsung pada bulan pertama saja, sedangkan pada bulan Mei selama tiga bulan berturut-turut pertumbuhan awal tanaman praktis kurang didukung hal tersebut di atas. Kondisi hujan tercermin dengan keadaan pertumbuhan tanaman yang ditun-

Tabel 1. Pengaruh waktu tanam terhadap tinggi tanaman dan jumlah cabang umur 3 bulan  
Table 1. Effect of planting date on plant height and number of branches at 3 months after planting

Waktu tanam Planting date	Tinggi tanam- an (cm) Plant height (cm)	Jumlah cabang Number of branches
Desember	100.80 A	24 A
Januari	106.73 A	19 B
Pebruari	113.42 A	17 B
Maret	100.46 A	11 C
April	77.96 B	10 C
Mei	58.59 C	11 C
KK. CV (%)	14.00	21.01

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada tiap kolom tidak berbeda nyata pada taraf 5%.

Note : Numbers followed by the same letters are not significantly different at 5% level.

jukkan dengan tinggi tanaman dan jumlah cabang. Meskipun kandungan air tanah tersedia tidak sama, namun terlihat bahwa jumlah curah hujan yang jatuh cukup berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman *S. khasianum*. Ketersediaan air bagi tanaman tergantung dari evapotranspirasi, drainase dan kapasitas tanah untuk menyerap air. Hal yang terakhir ditentukan oleh tekstur dan struktur tanah. Hasil analisa sifat fisik tanah andosol Manoko Lembang, menunjukkan bahwa teksturnya tergolong lempung berdebu yaitu mengandung 26.0% pasir, 71.3% debu dan 2.7% liat. Kandungan bahan organik 6.5 g/100 g contoh tanah. Dengan demikian kapasitas untuk menyerap airnya rendah. Dalam hal ini jelas bahwa curah hujan di Manoko berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman.



Kebanyakan tanaman mempunyai "periode peka terhadap kekurangan air" dan bila selama periode kekurangan air pada saat-saat awal tanam, periode permulaan fase reproduktif pada pembungaan atau periode pengisian buah, maka hasil tanaman akan turun secara ekonomi lebih banyak daripada dalam periode lain (MANAN *et al.*, 1980). Hal ini didukung oleh PRAWIRANATA *et al.*, (1981), yang menyatakan bahwa defisit air ringan, baik yang disebabkan oleh kadar air tanah yang rendah atau oleh keadaan atmosfer yang kering dapat menghambat beberapa proses fisiologis yang terdapat dalam tubuh tumbuhan sehingga laju prosesnya berlangsung di bawah normal. Selanjutnya bila cukup berat dan berlangsung lama defisit air dapat menyebabkan kematian.

### Produksi

Seperti halnya parameter pertumbuhan, perlakuan waktu tanam mempengaruhi produksi buah (Tabel 2). Berat buah segar per petak berkisar antara 23.21 kg (setara 6.15 ton per hektar) sampai 61.16 kg (setara dengan 15.93 ton per hektar). Berat buah segar per petak yang tinggi diperoleh dari perlakuan waktu tanam Januari dan Desember (55.28–61.16 kg) dan berbeda dengan perlakuan waktu tanam April maupun Mei, yakni lebih tinggi 65–163%. Atau dengan kata lain waktu tanam April dan Mei menurunkan hasil buah per petak 39–62% dibanding waktu tanam Januari dan Desember. Meskipun dalam berat buah segar per tanaman keadaannya lebih rendah daripada perlakuan waktu tanam Pebruari, namun ditinjau dari produksi per petak tidak menunjukkan perbedaan yang nyata. Apabila ditelusuri lebih lanjut, jumlah buah per tanaman pada waktu tanam bulan Pebruari juga menunjukkan jumlah yang tertinggi, dan berbeda nyata dengan

perlakuan lainnya. Diduga diameter buahnya adalah lebih kecil dibanding dengan perlakuan waktu tanam Januari dan Desember, sehingga produksi tertinggi per tanaman tidak diikuti tingginya produksi per petak.

Perlakuan waktu tanam bulan Mei memberikan berat buah per petak, berat buah per tanaman yang terendah dibanding perlakuan lainnya. Meskipun jumlah buah per tanaman lebih banyak dibanding perlakuan waktu tanam April. Hal ini sejalan dengan pertumbuhan tanaman.

Tabel 2. Pengaruh waktu tanam terhadap produksi buah (5 kali panen)

Table 2. Effect of planting date on yield of berries (5 times harvest)

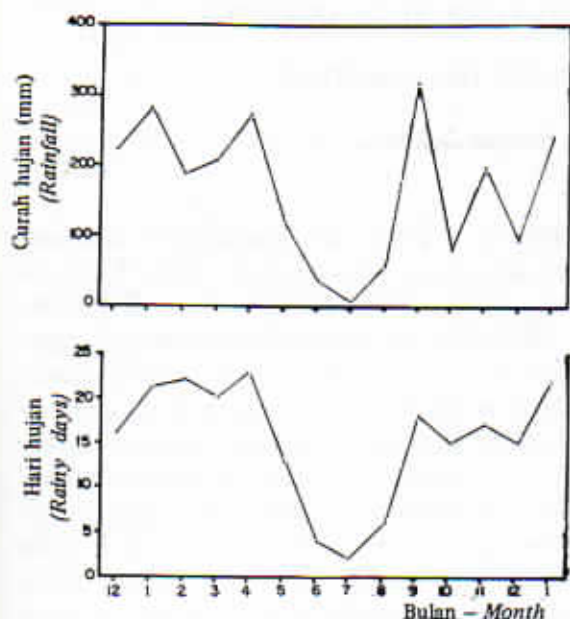
Waktu tanam	Jumlah buah per tanaman		Berat buah segar per petak (kg)	
Planting date	Number of berries per plant		Weight of fresh berries per plant (g)	per plot (kg)
Desember	164 C		1064.67 BC	55.26 A
Januari	184 B		1206.81 A	61.16 A
Pebruari	195 A		1319.93 A	48.61 AB
Maret	151 D		1017.41 AB	44.22 AB
April	114 F		828.06 B	33.40 BC
Mei	133 E		765.14 B	23.21 C
KK. CV (%)	27.96		29.71	39.39

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada tiap kolom tidak berbeda nyata pada taraf 5%.

Note : Numbers followed by the same letters in the same column are not significantly different at 5% level

Panen pertama untuk semua perlakuan berlangsung setelah tanaman mencapai umur lima bulan. Saat berlangsungnya proses pemasakan buah, tidak diharapkan curah hujan yang banyak karena apabila terjadi curah hujan yang berlebihan akan menimbulkan busuk pada buah yang sedang





Gambar 1. Grafik jumlah curah hujan dan jumlah hari hujan (Desember 1983 – Januari 1985), Kebun Percobaan Manoko Lembang

Figure 1. Graph of monthly rainfall and rainy days (December 1983 – January 1985) at Manoko Experimental Garden, Lembang, West Java

menguning. Akibatnya akan menimbulkan merosotnya produksi buah.

Apabila dilihat dari waktu penanaman *S. khasianum* yang telah dilaksanakan, maka dari pertumbuhan tanaman sampai menghasilkan buah (panen) yaitu lima bulan setelah tanam, ternyata untuk menghasilkan produksi yang baik, minimum harus mempunyai dua bulan basah pada permulaan pertumbuhannya, namun akan lebih baik lagi bila mempunyai empat bulan basah. Selanjutnya menjelang waktu panen jatuh pada bulan kering. Penanaman pada musim pancaroba dari musim hujan ke kemarau yaitu bulan Maret, April dan Mei sebaiknya dihindari. Dengan adanya penanaman pada masa pancaroba tersebut,

akan mengakibatkan tanaman mengalami kekeringan, terutama bila ditanam pada akhir bulan Mei. Apabila produksi per petak dikaitkan dengan curah hujan, batas kritis curah hujan bulanan untuk pertumbuhan awal tanaman ini di tanah andosol bertekstur lempung berdebu diduga adalah 100 mm dan lamanya maksimum dua bulan.

## KESIMPULAN

Dengan melihat keadaan curah hujan di lokasi Manoko pada akhir tahun 1983 sampai dengan awal tahun 1985, ternyata waktu tanam akhir bulan Januari dan Desember akan memberikan produksi buah yang tinggi per satuan luas. Produksi buah per satuan luas akan merosot 39–62% apabila ditanam pada April dan Mei.

Perlu penelitian lanjutan yang mencakup data iklim yang lebih lengkap, terutama suhu dan radiasi matahari disamping data curah hujan.

## DAFTAR PUSTAKA

- ANONYMOUS. 1984. Studi bahan baku kontrasepsi oral. Makalah pada Seminar Bahan Baku Kontrasepsi Pil II, 21–22 Agustus 1984, Jakarta (Belum dipublikasikan).
- GANDADIKUSUMAH, D.G. 1983. Penelitian musim di Indonesia dengan menggunakan data satelit cuaca. Proceeding Seminar Meteorologi Antariksa LAPAN, Jakarta. p. 96–136.
- HARJADI, S.S. 1979. Pengantar Agronomi. P.T. Gramedia, Jakarta. 197 p.
- MANAN, M.E., R.E. CHAMBERS, W. SUKARDI, D. MURDIYARSO dan I. SANTOSA. 1980. Klimatologi Pertanian Dasar. Dept. Ilmu-ilmu Pengetahuan Alam, Fak. Pertanian, IPB, Bogor. 126 p.
- PRAWIRANATA, W., S. HARRAN dan P. TJONDRONEGORO. 1981. Dasar-dasar Fisiologi Tumbuhan. Jilid I. Dep. Botani, Fak. Pertanian, IPB, Bogor. 314 p.