

INTRODUKSI *Solanum aviculare* Forst. F. DAN *Solanum laciniatum* Ait. ¹⁾

oleh

Sugeng Sudiatso ²⁾

Abstract: *Solanum aviculare* and *S. laciniatum* were introduced and tried in the laboratory, in the green house and under field conditions. As anticipated seed germination was better under laboratory conditions compared with that in the greenhouse. At Pasir Sarongge (1100 m above sea level) the plant grew well, flowered and set fruit. They did poorly at Bogor (225 m above sea level). Excessive watering resulted in a higher incidence of bacterial wilt.

Ringkasan:

Solanum aviculare dan *S. laciniatum* dimasukkan ke Indonesia dan diuji dalam laboratorium, rumah kaca dan lapangan.

Seperti telah diduga, perkecambahan biji lebih baik dalam laboratorium bila dibandingkan dengan hasil yang diperoleh di rumah kaca. Di Pasir Sarongge (1100 m d.p.l.) tanaman tumbuh dengan baik, berbunga dan menghasilkan biji. Sebaliknya yang terjadi di daerah Bogor (225 m d.p.l.). Pemberian air yang terlalu banyak menambah serangan penyakit layu.

PENDAHULUAN

Indonesia mempunyai peluang besar untuk menjadi produsen bahan mentah obat-obatan hormon. Seperti diketahui, penggunaan "hormone drugs" semakin penting, menduduki urutan ketiga setelah vitamin dan antibiotika. (Fryer, 1972). Dalam menghadapi masalah kependudukan dewasa ini, kebutuhan akan obat-obatan steroid tersebut semakin bertambah besar. Dan hal ini menyebabkan adanya suatu usaha untuk meningkatkan pengadaan bahan mentah yang diperlukan.

Pembuatan obat tersebut secara sintesis dalam jumlah besar cukup mahal dan sukar, sehingga secara komersial kurang menguntungkan. Bahan mentah yang banyak tersedia dan murah berasal dari tumbuh-tumbuhan. Saat ini, 75% bahan mentah yang dipergunakan, tersedia sebagai diosgenin, suatu alkaloida yang diekstraksi dari tumbuh-tumbuhan *Dioscorea mexicana* Schedw (Fryer, 1972).

Makin meningkatnya permintaan akan diosgenin dapat mengakibatkan kurangnya penyediaan. Keadaan tersebut akan bertambah kurang menguntungkan karena naiknya ongkos produksi serta pesatnya pertambahan penduduk negara produsen, yang menggunakan tanaman *Dioscorea* sebagai bahan makanan. Hal ini menimbulkan suatu keinginan untuk menemukan sumber-sumber baru sebagai pengganti.

Bahan sejenis sebagai pengganti terbaik, adalah Solasodin yang diekstraksikan dari tumbuhan *Solanum* (Kreig, 1965). Di berbagai negara para peneliti telah menemukan dua species, yaitu *Solanum aviculare* Fors. f. dan *Solanum laciniatum* Ait, sebagai penghasil solasodin terbaik. Oleh sebab itu penelitian mulai dilakukan ke arah engusahaan tumbuhan tersebut menjadi tanaman budidaya.

Mengingat kondisi agraris serta terdapat banyak species *Solanum* yang tumbuh di bumi Indonesia, memberikan peluang besar bagi kita untuk menjadi produsen bahan mentah obat-obatan hormon tersebut.

- 1) Bahan Seminar Fakultas Pertanian, IPB.
- 2) Staf Pengajar pada Departemen Agronomi, Fakultas Pertanian, IPB.

TINJAUAN PUSTAKA

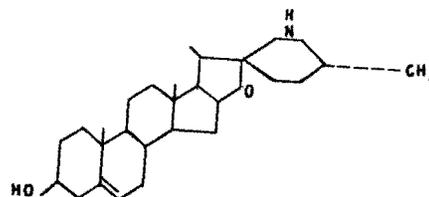
Solanum aviculare dan *S. laciniatum* saat ini banyak ditanam/diusahakan di beberapa negara, antara lain Hongaria, Australia, New Zealand, India (Crush, 1972) dan Pakistan (Malik, 1963). Sedangkan di Pakistan telah pula diadakan analisa berbagai tumbuhan *Solanum* yang terdapat di negara tersebut, dan didapatkan bahwa *S. khaseanum* var. *Chatteryeaanum* Sengupta mengandung solasodin yang lebih tinggi (Maiti et al, 1965).

Baylis (1963) menyatakan bahwa *S. aviculare* dan *S. laciniatum* adalah tumbuh-tumbuhan asli dari New Zealand, yang mempunyai penyebaran sampai pulau Tasmania, Australia, Irian (pada ketinggian 1.250 - 2.500 m di atas permukaan laut) dan pulau Timor.

Dalam penanaman kedua tumbuhan tersebut di New Zealand didapati persoalan tentang lamanya waktu berkecambah dan pertumbuhan benih yang tidak seragam (Fryer, 1972).

Daun mengandung glikosida solasodin dan solamargin. Solasodin juga terbentuk di dalam buah (Malik, 1963; Crush, 1972). Dari bahan tersebut dapat dibuat antara lain sex hormone (progesterone) yang dapat pula diubah menjadi kortison dan lain-lain hormon steroid. Di samping itu, daun dan buah mengandung purapurin, yang setelah diteliti lebih jauh ternyata identik dengan solasodin.

Rumus molukul solasodin adalah sebagai berikut:



Penelitian yang dilakukan oleh Department of Scientific and Industrial Research (D.S.I.R.) New Zealand, menunjukkan bahwa di daerah-daerah dingin (mengalami salju) tanaman *S. laciniatum* dan *S. aviculare* akan mengalami kerusakan. Sedangkan di daerah yang kurang begitu dingin musim dinginnya, tanaman dapat tumbuh secara tahunan.

S. aviculare lebih peka terhadap suhu dingin dan mempunyai produksi bahan kering lebih kecil, tetapi lebih resisten terhadap penyakit virus dan memiliki kadar solasodin lebih tinggi ($\pm 2\%$) dari pada *S. laciniatum* ($\pm 1,5\%$).

Penanaman dapat dilakukan dengan menggunakan pesemaian ataupun disebar langsung. Di New Zealand, populasi yang baik antara 30.000 – 40.000 tanaman/ha. Populasi lebih tinggi cenderung lebih peka terhadap serangan hama/penyakit dan memperbesar kemungkinan terbentuknya bagian tanaman berkayu. Jarak larikan untuk mempermudah perawatan tanaman (antara lain penyiangan dan pemberantasan hama) berkisar 60 cm. Penanaman dengan mempergunakan alat penanam ("sower") merek "Stanhay" yang dipasang di bagian belakang traktor, dapat mempermudah pelaksanaan penanaman.

Hal yang dapat menimbulkan masalah, ialah lamanya waktu tumbuh benih. Apabila disebar langsung di lapang, maka gulma pengganggu akan tumbuh lebih cepat dari pada tumbuhnya benih *Solanum*.

Penelitian di dalam laboratorium dengan berbagai perlakuan terhadap benih memberikan hasil memuaskan, baik memperpendek waktu berkecambah maupun mempertinggi persentase perkecambahan benih. Tetapi kurang memuaskan apabila dilakukan di lapang.

PELAKSANAAN PERCOBAAN DAN HASIL PENGAMATAN

1. Uji Tumbuh (di-germinator)

Benih *S. aviculare* (A 25) dan *S. laciniatum* (L 48) dan (L 75), didapat dari D.S.I.R. New Zealand, ditaruh dalam cawan terisi 100 benih untuk tiap jenis, masing-masing dengan 5 ulangan. Kemudian benih dimasukkan ke dalam germinator pada suhu kamar dan kelembaban terjamin. Tanggal penyemaian: 16-2-1974.

Benih mulai tumbuh setelah 9 hari, dan setelah 14 hari kecambah dihitung. Hasil menunjukkan *S. aviculare* (A 25) berkecambah 76%; *S. laciniatum* (L 48) sebesar 80% dan (L 75) 90%.

Bibit tersebut dipindahkan ke kotak pesemaian, dua minggu kemudian dipindahkan ke dalam pot di dalam rumah kaca.

2. Rumah Kaca

Benih *S. aviculare* (A 25) dan *S. laciniatum* (L 48) dan (L 75) disebar dalam kotak semai dalam rumah kaca pada tanggal 16-3-1974. Digunakan tanah yang telah disterilkan.

Penghitungan dilakukan setelah bibit berumur 35 hari. Didapatkan hasil: *S. aviculare* berkecambah 70%; *S. laciniatum* (L 75) berkecambah 54% dan (L 48) mencapai 68%.

Bibit kemudian dipindahkan ke dalam pot. Tanaman tumbuh subur dalam kondisi rumah kaca. Pada saat tanaman berumur ± 3 bulan diserang oleh tungau. Untuk proteksi, tanaman disemprot dengan Keltane dalam larutan 2 per seribu. Dalam bulan Agustus 1974, sebatang *S. aviculare* berbunga dan tumbuh menjadi buah. Namun buah tersebut gugur pada akhir

Agustus 1974. Hingga bulan Desember 1974 tak ada tanaman berbuah. Bahkan, banyak tanaman terserang penyakit bakteri dan akhirnya mati.

3. Introduksi di Lapangan

Benih disebar di pesemaian pada tanggal 19-4-1974, dilaksanakan di kebun Percobaan Pasir Sarongge (≈ 900 m dari permukaan laut). Setelah bibit berumur 30 hari dipindahkan ke kebun, dengan jarak tanam 100 cm x 60 cm. Dosis pemupukan sebesar 30 kg N/ha dan 30 kg P_2O_5 /ha. Sebagai proteksi tanaman, digunakan Bavrusil, terutama terhadap serangan Aphids.

Dalam bulan pertama, tanaman tumbuh tidak serempak. Setelah berumur 3 bulan tanaman tumbuh subur. Dalam bulan Oktober 1974 beberapa tanaman *S. laciniatum* berbunga. Dalam bulan Januari 1975 buah sudah matang, berwarna oranye dan dipetik untuk benih.

Tinggi tanaman pada waktu berumur dua bulan rata-rata 12,12 cm ($\pm 2,98$ cm). Pada saat berumur 4 bulan tinggi rata-rata 80,55 cm ($\pm 14,90$ cm), dalam bulan Oktober (berumur 6 bulan) tinggi rata-rata 186,80 cm ($\pm 43,39$ cm).

Mulai bulan Nopember 1974 telah dapat diadakan pemangkasan. Pemangkasan dilakukan setiap bulan sekali.

Diskripsi Tanaman

Tanaman berbentuk perdu, rimbun, dengan batang berkayu lunak. Daun sederhana, waktu muda lanceolate dan setelah tanaman tua daun palmitate. Letak daun berselingan. Bunga tumbuh di ketiak daun, dalam susunan berangkai. Bunga berwarna putih sampai keungunan. Calix kukuh, petal 5, bersatu dan melebar. Anther kuning muda bersatu di bagian tengah bunga. Buah berbentuk lonjong seperti telur, berwarna oranye apabila matang dengan garis tengah $\pm 2,54$ cm.

KESIMPULAN

1. Tanaman *S. aviculare* dan *S. laciniatum* dapat tumbuh dalam kondisi rumah kaca, tinggi tanaman lebih pendek dari pada yang ditanam di lapang.
2. Pemberian air yang berlebihan, membuat tanaman lemah dan peka terhadap penyakit layu.
3. Di daerah tinggi tanaman dapat tumbuh subur, berbunga dan berbuah. Sehingga dapat dimanfaatkan untuk maksud pembijian.
4. Penanaman yang terlalu rapat mengakibatkan tanam cenderung lebih tinggi, mudah rebah, cabang berkurang dan tidak berbunga atau berbuah.
5. Panen daun dapat dilakukan dengan memangkas cabang dan dapat dilakukan lebih dari satu kali panen.

DAFTAR PUSTAKA

- Baylis, T.S. 1963, A cytogenetical study of the *Solanum aviculare* complex. Australian Journal of Botany 11: 168 – 177.
- Crush, J.P. 1972. Mineral nutrition and alkaloid accumulation in *Solanum laciniatum* and *S. aviculare*. New Zealand Journal of Experimental Agriculture 1: 187 – 190.

Fryer, R.F. 1972. Cultivation of *Solanum* in Canterbury Proceedings of the Agronomical Society of New Zealand 2 : 73-84.

Kreig, M. 1965. Green Medicine. Harrop and Co. Ltd., London 461 pp.

Maiti, P.C.; S. Mookerjee and R. Mathew, 1965. Solasodine from *Solanum khasianum*. Journal of Pharmacological Science 54: 1828-1829.

Malik, N.A. 1963. A note cultivation of *Solanum aviculare* Forst. f. The Pakistan Journal of Forestry 1 : 198-220.

