

PELATIHAN PENERAPAN TEKNOLOGI IRIGASI TETES SEDERHANA UNTUK MEMPRODUKSI BUAH SALAK GULA PASIR DI LUAR MUSIM

I N. RAI, I W. WIRAATMAJA, C. G. A. SEMARAJAYA, I N. G. ASTAWA,

I M. SUKEWIJAYA, N. ARI MAYADEWI, G. WIJANA.

Prodi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Udayana

Alamat: Gedung Agrokomples Lantai 2, Kampus Jl. PB. Sudirman, Denpasar

E-mail : inrai_fpunud@yahoo.com

ABSTRACT

Natural flowering of “Salak Gula Pasir” occurs once every three months or 4 times a year, however, only one to two of flower season succeeds to become fruit. Failure fruit-set causes the fruit harvest seasonally; partly due to the internal water content of leaf is low. The situation is not favorable in terms of agribusiness because production quantities accumulate only during the harvest time (*on-season*). Off-season flowering technology of “Salak Gula Pasir” by simple dripping irrigation has been founded, gardeners, however have not yet recognised. The aim of this community service is to introduce that technology by means of training to the gardeners. The participants attended the training seriously because the subject was really expected by them. After training, participants were convinced that they can do how to make off-season production of “Salak Gula Pasir”, moreover they expect the local government would provide rainwater harvesting and the required dripping irrigation installations.

Keywords: salak Gula Pasir, drip, irrigation, off-season, training.

PENDAHULUAN

Salak di Provinsi Bali ditetapkan sebagai salah satu komoditas strategis dan tergolong sebagai komoditi spesifik daerah karena memberikan kontribusi yang cukup penting dalam struktur perekonomian Bali. Dari beberapa jenis salak yang tumbuh di Bali, dua diantaranya sudah dilepas sebagai varietas unggul nasional yaitu varietas salak Bali (*Salacca zalacca* var. Bali) dan varietas salak Gula Pasir (*Salacca zalacca* var. Gula Pasir). Salak Gula Pasir dilepas oleh Menteri Pertanian Republik Indonesia pada tahun 1994 melalui Kepmentan No. 584/Kpts/TP.240/7/1994. Keunggulan salak Gula Pasir adalah rasa buahnya manis walaupun umur buah masih muda, tidak ada rasa asam dan sepet, tidak masir, daging buahnya tebal dan tidak melekat pada biji. Sifat buah salak seperti itu tergolong ideal untuk memenuhi tuntutan pasar komoditas salak, baik untuk pasar domestik maupun ekspor (Bank Indonesia, 2004).

Keistimewaan yang dimiliki oleh salak Gula Pasir memberi dampak positif yaitu memicu berkembang pesatnya penanaman salak tersebut, baik di sentra produksi yaitu di Kabupaten Karangasem maupun di kabupaten-kabupaten lainnya di Bali, bahkan sampai di berbagai provinsi di luar Bali. Meningkatnya populasi salak Gula Pasir secara drastis memunculkan masalah baru yaitu pendapatan yang diterima petani/pekebun salak Gula Pasir semakin menurun karena harga buah

murah/jatuh pada saat musim panen raya (*on-season*), tetapi di luar musim panen raya (*off-season*) harga tinggi tidak dapat dinikmati petani karena tanaman tidak berproduksi. Hal tersebut terjadi karena sampai saat ini salak Gula Pasir berbuah musiman, suplai buah di pasaran banyak pada musim panen raya (Desember-Februari) sebaliknya tidak ada suplai atau supplainya sangat sedikit pada saat di luar musim panen raya sehingga perimbangan suplai dengan permintaan kurang baik akibat dari rentang waktu suplai yang sangat pendek yaitu hanya 2-3 bulan. Keadaan suplai buah yang pendek juga disebabkan oleh pendeknya umur simpan buah salak Gula Pasir yaitu hanya mencapai 7-10 hari pada penyimpanan suhu kamar (Arisusanti, 2013). Dengan rentang waktu suplai/ketersediaan buah yang pendek ditambah lagi dengan umur simpan yang juga pendek, posisi tawar petani dalam sistem pemasaran salak Gula Pasir sangat lemah sehingga mereka terpaksa harus segera memasarkan hasil panennya dengan harga murah (komunikasi pribadi dengan petani salak Gula Pasir, 2014). Bila permasalahan tersebut tidak dicarikan solusinya, gairah petani/masyarakat untuk membudidayakan dan mengembangkan salak Gula Pasir akan semakin menurun. Salah satu upaya untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah mengembangkan teknologi produksi di luar musim agar terjadi keseimbangan suplai-permintaan sepanjang tahun.

Potensi keberhasilan untuk dapat memproduksi

buah salak Gula Pasir di luar musim sangat besar. Berbeda halnya dengan upaya memproduksi buah di luar musim pada pohon buah-buahan tropika lainnya seperti mangga, jeruk, durian, rambutan, dan manggis, yang titik kritisnya terletak pada keberhasilan dalam mengatur terjadinya induksi bunga (Bernier *et al.*, 1985; Wang dan Faust, 1990; Hempel *et al.*, 2000; Rouse, 2002; Thirugnanavel *et al.*, 2007; Hanke *et al.*, 2010), permasalahan untuk dapat memproduksi buah di luar musim pada salak Gula Pasir tidak terletak pada keberhasilan dalam menginduksi bunga tetapi keberhasilan dalam mencegah gagalnya bunga berkembang menjadi buah. Hal tersebut terbukti dari hasil penelitian Rai *et al.* (2010a) bahwa, secara alami salak Gula Pasir berbunga setiap 3 bulan sekali atau 4 kali berbunga dalam setahun, yaitu pada bulan Januari (musim pembungaan Raya), April (musim pembungaan Sela I), Juli (musim pembungaan Gadu), dan Oktober (musim pembungaan Sela II). Dari 4 musim pembungaan tersebut, panen buah atau produksi yang baik hanya sekali dalam setahun yaitu pada panen Raya (Desember-Februari) yang buahnya berkembang dari musim pembungaan Oktober (musim pembungaan Sela II). Tiga musim pembungaan yang lain (pembungaan Raya, Sela I, dan Gadu) bunganya gagal berkembang menghasilkan buah/kegagalan *fruit-set*. Kalaupun ada yang berhasil menjadi buah, persentasenya sangat kecil sehingga jumlah buah panen sangat sedikit.

Berkaitan dengan kegagalan *fruit-set* atau kegagalan berkembangnya bunga menjadi buah tersebut, Rai *et al.* (2010b) melalui penelitian kompetitif hibah fundamental mendapatkan, ketidakberhasilan berkembangnya bunga menjadi buah pada salak Gula Pasir disebabkan oleh faktor lingkungan (eksternal) dan faktor fisiologis tanaman (internal) yang kurang mendukung. Faktor lingkungan yang dimaksud, yaitu curah hujan dan hari hujan rendah yang menyebabkan Kandungan Air Relatif (KAR) daun rendah sehingga mengganggu proses metabolisme, sedangkan faktor fisiologis yaitu bunga kekurangan fotosintat yang ditunjukkan oleh kandungan sukrosa, gula total, dan gula reduksi pada bunga rendah. KAR daun rendah yang menyebabkan bunga mengalami kegagalan *fruit-set* disebabkan karena petani salak di Karangasem tidak memberikan air irigasi tetapi hanya mengandalkan pengairan dari air hujan. Persentase *fruit-set* berkorelasi positif nyata dengan KAR daun ($r=0,99^{**}$) dan KAR daun berkorelasi positif nyata dengan curah hujan ($r=0,86^*$), hari hujan ($r=0,99^*$), klorofil daun ($r=0,89^{**}$), sukrosa bunga ($r=86^*$), gula total bunga ($r=0,93^{**}$), dan gula reduksi bunga ($r=0,88^{**}$). Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa kandungan air internal pada salak Gula pasir memegang peranan sangat penting dalam menentukan

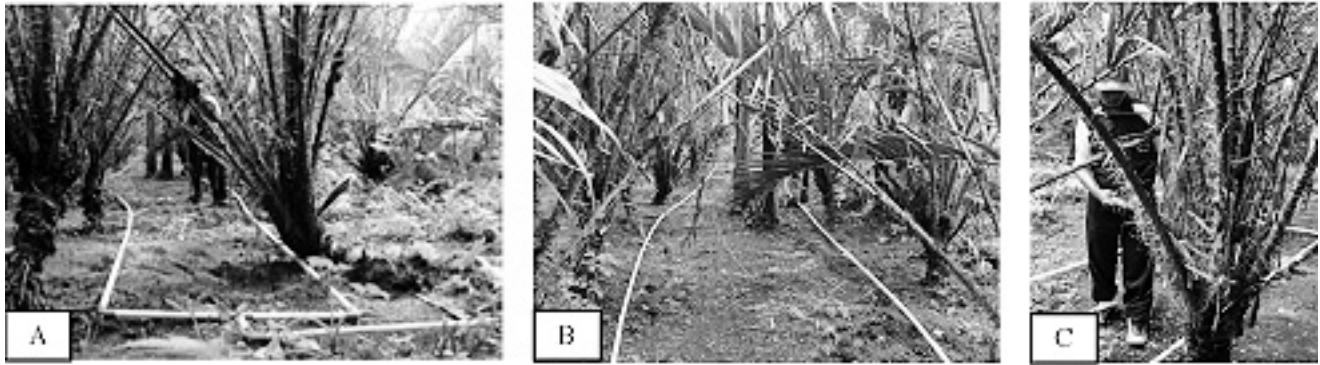
keberhasilan perkembangan bunga menjadi buah. Hal ini sesuai dengan temuan beberapa peneliti buah-buahan lainnya, seperti Hanke *et al.*, (2010) pada alpokat, Kowalska (2008) pada mangga, Balta *et al.*, (2007) pada apricot, Chauhan *et al.* (2006) pada apel, dan Luis *et al.* (1995) pada jeruk.

Selanjutnya hasil penelitian Hibah Bersaing Rai *et al.* (2013) menunjukkan, kegagalan *fruit-set* dapat diatasi dengan penerapan teknologi irigasi tetes sederhana, sehingga dapat digunakan untuk memproduksi buah salak Gula Pasir di luar musim. Disebut teknologi irigasi tetes sederhana karena bahan dan alat yang digunakan bisa diperoleh dengan mudah dan murah, instalasinya sangat mudah dan praktis, cara atau aplikasi pemberian airnya mudah dilakukan (dapat dipraktekkan oleh petani), dan biayanya relatif murah. Pada penelitian tersebut, air dari curah hujan ditampung dalam bak penampungan sederhana kemudian pada musim kemarau dialirkan melalui selang ke masing-masing tanaman sampai tanah disekitar pohon jenuh air. Hasil yang diperoleh, tanaman yang diberikan perlakuan irigasi tetes menghasilkan persentase *fruit-set* nyata lebih tinggi dibandingkan dengan tanaman yang tidak diberikan irigasi tetes. Persentase *fruit-set* pada musim Gadu pada tanaman yang diberikan irigasi tetes 83,50%, sedangkan yang tidak mendapatkan irigasi tetes persentase *fruit-set* yang dihasilkan hanya 39,94%. Persentase *fruit-set* yang tinggi pada perlakuan irigasi tetes dapat menghasilkan jumlah buah per tanaman pada musim Gadu 24,50 buah dengan berat buah per tanaman 287,51 g, yang artinya dapat memproduksi buah *off-season*.

Keberhasilan memproduksi buah di luar musim dengan irigasi tetes yang diperoleh pada salak Gula Pasir tersebut masih pada tahap hasil penelitian dan belum diterapkan/diadopsi oleh petani. Untuk itu, perlu dilakukan diseminasi dengan mengadakan pelatihan, penyuluhan dan pembuatan Demonstrasi Plot (Demplot), melibatkan petani salak Gula Pasir pada sentra produksi potensial. Keberhasilan penerapan teknologi tersebut akan memberikan dampak positif kepada petani salak Gula Pasir dan seluruh *stake holder* yang terlibat dalam agribisnis Salak Gula Pasir.

METODE PEMECAHAN MASALAH

Penerapan teknologi pembuahan di luar musim dalam pengabdian ini dilakukan melalui penyuluhan, pelatihan, dan Demonstrasi Plot (Demplot), melibatkan petani manggis anggota dan pengurus Kelompok Tani Manggis Kertha Semaya, Desa Sibetan, Kecamatan Bebandem, Kabupaten Karangasem. Kegiatan pengabdian dilakukan di 2 tempat, yaitu penjelasan/



Gambar 1. Pemasangan instalasi irigasi tetes sederhana di Kebun Salak Gula Pasir Petani (A dan B) dan pengamatan perkembangan buah di luar musim (C).

penyuluhan tentang teori, konsep, dan cara praktis/simulasi metode pembuahan di luar musim dengan teknologi irigasi tetes sederhana bertempat di Balai Dusun Kalanganyar, Desa Sibetan, Bebandem, sedangkan demonstrasi pemberian contoh penerapan pembuahan di luar musim dengan irigasi tetes sederhana dilakukan di Kebun Salak Gula Pasir Petani (Gambar 1).

Metode pendekatan yang digunakan adalah : (1) pemberian penjelasan umum mengenai dasar-dasar teori teknologi pembungaan dan pembuahan di luar musim, bahan dan peralatan yang diperlukan termasuk spesifikasinya, serta metode menyiapkan tanaman sebelum diberikan perlakuan pembuahan di luar musim. Pada kesempatan ini disertai dengan diskusi/tanya jawab dan dialog interaktif antara peserta latihan dengan instruktur, (2) pemberian demonstrasi dan contoh menerapkan teknik pembuahan di luar musim oleh tim pelaksana kegiatan (instruktur), dengan menunjukkan secara langsung cara memilih bahan dan alat yang digunakan, cara memasang/menginstalasi irigasi tetes, mulai dari teknik menampung air hujan, memasang pipa/selang dan nozel penetes air dari air tampungan ke masing-masing pohon salak Gula Pasir, waktu pemberian air dan jumlah air yang diberikan, dan indikator bahwa tanaman telah terairi secara optimal. Dalam pengabdian ini, air dari PDAM ditampung pada bak penampungan, kemudian didistribusikan ke masing-masing tanaman dengan menggunakan mesin pompa, (3) peserta pengabdian diberi kesempatan melakukan sendiri tahapan kegiatan tersebut, dipandu oleh instruktur. Jadi secara garis besar pelaksanaan kegiatan meliputi penjelasan materi teknologi pembuahan di luar musim, demo oleh instruktur dan kerja mandiri bagi peserta pelatihan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Peserta merasa sangat antusias mendengarkan penjelasan tentang teknologi pembuahan salak Gula Pasir di luar musim serta metode menyiapkan

tanaman sebelum diberikan perlakuan (Gambar 2). Keantusiasan peserta pelatihan disebabkan oleh kondisi nyata yang dihadapi oleh peserta pelatihan dan kelompok tani salak Gula Pasir di Sibetan bahwa tanaman salak Gula Pasir mereka hanya berbuah pada saat musim berbuah (*on-season*). Kondisi seperti itu menyebabkan pendapatan mereka sangat fluktuatif, pada musim panen raya buah banyak tetapi harga murah, sedangkan saat *off-season* harga mahal tetapi pohon salaknya tidak berbuah.

Karena kesesuaian yang sangat tinggi antara materi pelatihan dengan permasalahan yang dihadapi oleh peserta di lapangan, partisipasi peserta pengabdian dalam pelatihan ini sangat tinggi. Hal tersebut telah terlihat dari sejak peninjauan pelaksanaan kegiatan akan dilakukan, dimana Ketua Kelompok Tani mengambil inisiatif untuk mengundang seluruh anggota kelompoknya dengan harapan agar mereka dapat secara langsung mendengarkan dan mempraktekannya secara mandiri.

Perhatian dan partisipasi yang besar juga ditunjukkan oleh para peserta selama pelatihan berlangsung. Para peserta secara aktif mengemukakan permasalahan-permasalahan yang dihadapi disertai dengan keinginan yang mendalam untuk mencoba teknologi yang disampaikan dalam pelatihan. Namun kendalanya, menurut mereka penyediaan cabang untuk penampungan air hujan dan biaya instalasinya tidak mampu mereka biayai sendiri, dan kelompok tani akan mencoba mengajukan proposal ke Pemerintah Kabupaten Karangasem atau Dinas Pertanian Tanaman Pangan Provinsi Bali untuk mendapatkan bantuan, dengan pendampingan nantinya dilakukan oleh tim dari Fakultas Pertanian Universitas Udayana.

Kendala lain yang dihadapi dalam penerapan teknologi irigasi tetes dalam memproduksi buah di luar musim adalah tanaman salak Gula Pasir petani tidak/belum siap diberikan perlakuan pembuahan di luar musim karena anakan/tunas air yang tumbuh pada pohon tidak dipangkas/dibiarkan tumbuh sebagai parasit sehingga kompetisi antara pohon utama dengan



Gambar 2. Peserta/petani mendengarkan penjelasan tentang teknologi pembuahan salak Gula Pasir di luar musim (A) dan berdiskusi dengan instruktur (B dan C).

anakannya sangat tinggi yang menyebabkan tanaman tidak sehat untuk dipacu agar dapat berbuah di luar musim. Disamping itu, menurut petani kelemahan teknologi irigasi tetes sederhana yang diterapkan untuk memproduksi buah salak Gula pasir di luar musim adalah pipa-pipa yang melintang dari pohon ke pohon serta keberadaan nozel penetes air yang mengelilingi pohon mengganggu pelaksanaan tindakan budidaya yang lain seperti pembumbunan, pemupukan, dan pembersihan gulma. Oleh karena itu, untuk implementasi pelaksanaan penerapan yang lebih luas perlu dipertimbangkan penempatan pipa dan nozel agar tidak mengganggu tindakan budidaya yang lain.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Tanaman Salak Gula Pasir di Kecamatan Bebandem sifat berbuahnya musiman sehingga pendapatan petani tidak berkesinambungan setiap musim. Pelatihan teknologi pembuahan diluar musim dengan penerapan teknik irigasi tetes sederhana direnpon sangat positif oleh peserta karena teknologi tersebut berpotensi besar dapat mengatasi permasalahan yang dihadapi petani. Hal penting yang perlu dilakukan dalam menerapkan teknologi produksi diluar musim adalah memperhatikan kesiapan tanaman yang akan diperlakukan agar keberhasilan teknologi yang diterapkan optimal dan disisi lain tidak mengganggu kesehatan tanaman dalam jangka panjang.

Saran

Melihat respon petani sangat tinggi, namun modal yang dimiliki relatif kurang, maka dalam upaya untuk menggalakkan penerapan teknologi pembuahan di luar musim perlu adanya kerjasama dengan instansi terkait, baik berupa pelatihan maupun pengadaan sarana produksi dan pembinaan secara berkesinambungan. Pemerintah daerah agar dapat membantu pengadaan tempat penampungan air hujan dan instalasi irigasi tetes yang dibutuhkan oleh petani. Disamping itu, perlu dilakukan pelatihan dan penyuluhan tentang upaya

meningkatkan kesehatan internal tanaman salak Gula Pasir dengan melakukan pemangkasan anakan/tunas air secara teratur dan berkesinambungan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Direktorat Pendidikan Tinggi Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia dan Rektor Universitas Udayana melalui ketua LPPM Unud yang telah memfasilitasi dan mendanai pengabdian kepada masyarakat ini. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada aparat Dusun Kalanganyar dan Ketua Kelompok Tani Manggis Kertha Semaya, Sibetan yang telah memberikan ijin dan penyediaan fasilitas, serta Bapak I Nyoman Dangin di Dusun Kalanganyar yang telah memberikan Kebun Salaknya untuk tempat melaksanakan Demplot penerapan teknologi irigasi tetes sederhana untuk memproduksi buah salak Gula Pasir di luar musim.

DAFTAR PUSTAKA

- Arisusanti, N. P. 2013. Studi Perbedaan Kualitas Buah Salak Gula Pasir (*Salacca Zalacca* var. Gula Pasir) dari Tiga Sentra Produksi di Bali. Skripsi. Konsentrasi Agronomi dan Hortikultura, Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Udayana. Tahun 2013.
- Balta, M.F., F. Muragdoglu, M.A. Askin, T. Kaya. 2007. Fruits Set and Fruit Drop in Turkish Africot (*Prunus armeniaca* L.) Varieties Grown Under Ecological Condition of Van, Tukey. *Asian Journal of Plant Sciences* 6(2):298-303.
- Bank Indonesia. 2004. Aspek Pemasaran Salak. Model Kelayakan Program Kemitraan Terpadu (PKT) "Budidaya Tanaman Salak Unggul". <http://www.bi.go.id/sipuk/id/lm/salak/.asp>. [Rabu, 26 Maret 2008]. Bank Indonesia, Jl. MH. Thamrin 2 Jakarta 10110 Indonesia © 2004. Hak Cipta Bank Indonesia.
- Bernier, G.B., J.M. Kinet, R.M. Sachs. 1985. The

- Physiology of Flowering. Volume I. The Initiation of Flowering. CRC Press, Inc., Florida
- Chauhan, H., G. Sharma, K. Jindal. 2006. Studies on Flowering, Pollination and Fruit-set in Some Apple Cultivars. *Indian Journal of Agricultural Sciences* 75(10):667-669.
- Hanke, M.V., H. Flachowsky, A. Peil, C. Hattasch. 2010. No Flower No Fruit-Genetic Potentials to Trigger Flowering in Fruit Trees. *Genes, Genomes and Genomics* 1(1):1-20.
- Hempel, F.D., D.R. Welch, L.J. Feldman. 2000. Floral Induction and Determination: Where is Flowering Controlled?. *Trends in Plant Science* 5(1):17-21.
- Kowalska, G. 2008. Flowering Biology of Manggo and Procedures Intensifying Fruit-set. *Acta Scientiarum Polonorum, Hortorum Cultus* 7(4):63-76.
- Luis, A.G., F. Fornes, J.L. Guardiola. 1995. Leaf Carbohydrate and Flower Formation in Citrus. *Journal American Society Horticulture Science* 120(2):222-227.
- Rai, I. N., C.G.A. Semarajaya, W. Wiraatmaja. 2010a. A Study on the Flowering of Gula Pasir Snake Fruit to Prevent Failure of Fruit-set. *J. Hort.* 20(3):216-222.
- Rai, I. N., C.G.A. Semarajaya, W. Wiraatmaja. 2010b. Studi Fenofisiologi Pembungaan Salak Gula Pasir untuk Mengetahui Penyebab Kegagalan Fruit-Set. Laporan Penelitian Fundamental Tahun ke-2. Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Udayana. Tahun 2010.
- Rai, I. N., C.G.A. Semarajaya, W. Wiraatmaja, N. K. Alit Astiari. 2013. Upaya Memproduksi Buah Salak Gula Pasir (*Salacca Zalacca* Var. Gula Pasir) di Luar Musim. Laporan Penelitian Hibah Bersaing Tahun ke-1. Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Udayana. Tahun 2013.
- Rouse, R.E. 2002. High Temperatures During Bloom Affect Fruit Set in Peach. *Acta Horticulture* 115:96-97.
- Thirugnanavel, A., R. Amutha, W.B. Rani, K. Indira, P. Mareeswari, S. Muthulaksmi, S. Parthiban. 2007. Studies on Regulation of Flowering in Acid Lime (*Citrus aurantifolia* Swingle.). *Research Journal of Agriculture and Biological Sciences* 3(4): 239-241.
- Wang, S.Y., M. Faust. 1990. Metabolic Changes Associated with Flowering in Deciduous Fruit Trees. In J.B. Petersen (Eds.). *Off-Season Production of Horticultural Crops*. Food and Fertilizer Technology Center for the Asian and Pasific Region, Taiwan.