

**PENGARUH PEMBERIAN SERBUK SARI
BUAH NAGA MERAH (*Hylocereus polyrhizus*) DAN
SERBUK SARI BUAH NAGA PUTIH (*Hylocereus undatus*)
TERHADAP HASIL BUAH NAGA MERAH SUPER (*Hylocereus costaricensis*)**

Lailatun Naria Latifah¹, Neny Andayani², Y. Th. Maria Astuti²

¹Mahasiswa Fakultas Pertanian INSTIPER

²Dosen Fakultas Pertanian INSTIPER

ABSTRAK

Penelitian dilaksanakan di Perkebunan Buah Naga “Sabila Farm”, Jl. Kaliurang km 18,5, Kertodadi, Pakem, Sleman, Yogyakarta, yang dilaksanakan pada bulan Januari-Maret. Penelitian dilakukan dengan percobaan lapangan dan data diolah dengan menggunakan analisis rancangan acak lengkap 1 faktorial dengan faktor serbuk sari yang meliputi : serbuk sari buah naga merah, serbuk sari buah naga putih, dan kontrol (penyerbukan alami). Pengamatan dilakukan terhadap parameter diameter buah, berat segar buah, panjang buah, umur panen buah dan warna buah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penyerbukan silang dengan serbuk sari dari buah naga putih dan merah pada buah naga merah super memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan penyerbukan alami. Umur panen pada buah naga dapat dipengaruhi oleh besar kecilnya ukuran buah.

Kata kunci : Buah Naga, Bunga Buah Naga, Penyerbukan, Produksi.

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara yang diberkahi kekayaan alam serta kesuburan tanah yang melimpah. Faktor ini yang menjadikan hampir semua tanaman tumbuh dengan mudah di Indonesia termasuk Dragon Fruit (buah naga) sekalipun yang diketahui habitat aslinya adalah daerah yang cenderung kering dan berpasir.

Buah naga (*Hylocereus sp*) memiliki banyak manfaat untuk kesehatan yaitu membantu menurunkan kadar Glukosa pada darah pada diabetes, mengandung vitamin C dan serat yang melancarkan pencernaan (Kristanto, 2009). Buah naga merah merupakan salah satu buah yang memiliki banyak manfaat untuk membantu mengatasi dan menyembuhkan berbagai macam penyakit. Mulai dari batang buah naga, daging buah naga, sampai dengan kulit buah naga juga banyak memiliki kandungan vitamin dan zat yang sangat bermanfaat. Manfaat lain buah naga bagi kesehatan ialah sebagai penyeimbang kadar gula darah, pelindung kesehatan mulut, pencegah kanker usus, mengurangi kolestrol, dan pencegah pendarahan (Nugroho, 2009).

Buah naga terdiri dari empat varietas yaitu buah naga daging merah (*Hylocereus polyrhizus*), buah naga daging putih (*Hylocereus undatus*), buah naga daging super merah (*Hylocereus costaricensis*) dan buah naga kulit kuning daging putih (*Selecicereus megalanthus*).

Bunga buah naga mekar pada malam hari dan waktu mekar relatif singkat. Bunga buah naga mulai mekar pada pukul 18.30. Bunga mekar sempurna mulai tengah malam hingga pukul 07.00. Bunga tanaman buah naga berbentuk seperti terompet. Dalam bunga ini terdapat putik sekaligus benang sari sebab tanaman ini memang digolongkan dalam kelompok hermaphrodit (berkelamin dua) (Nerd *et al.*, 1997).

Tanaman buah naga merupakan tanaman yang dapat melakukan penyerbukan secara alami, yang dilakukan secara spontan oleh angin, serangga, binatang-binatang penyerbuk lainnya. Dalam penyerbukan di alam bebas itu tidak dapat diketahui dengan pasti apakah induk jantan yang menyerbuki pohon induk betina itu memiliki sifat baik atau buruk. Hal ini dapat mengakibatkan hasil

yang diperoleh dari penyerbukan di alam tidak menentu dan sering kali mengecewakan.

Pada bunga buah naga putih posisi benang sari menyatu dengan kepala putik sedangkan pada bunga buah naga merah super letak kepala putik lebih menonjol keluar dari kepala sari. Hal tersebut menyebabkan buah naga merah super memiliki hasil panen yang relatif rendah jika tidak dilakukan penyerbukan buatan. Dalam melakukan penyerbukan buatan serbuk sari dapat diambil dari buah naga dari berbagai jenis. Pengaruh asal serbuk sari terhadap penampilan buah biasanya disebut xenia. Xenia itu sendiri dapat diartikan efek pollen dari tetua jantan dari persilangan jantan dengan betina yang berkembang pada biji (Bullant and Gallais, 1998). Menurut Denney (1992), perbaikan kualitas buah dapat dilakukan dengan melakukan metaxenia, yaitu suatu fenomena dimana pengaruh langsung serbuk sari pada jaringan tetua betina khususnya pada endosperma buah. Fenomena ini biasanya dapat dilihat pada ukuran, warna serta komposisi kimia pada buah. Sumber serbuk sari yang berbeda akan berpengaruh terhadap hasil buah dan kualitas buah yang dibudidayakan.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu

Penelitian dilaksanakan di Perkebunan Buah Naga “Sabila Farm”, Jl. Kaliurang km 18,5, Kertodadi, Pakem, Sleman, Yogyakarta, yang dilaksanakan pada bulan Januari-Maret. Daerah tersebut memiliki ketinggian tempat 500 mdpl dengan suhu berkisar antara 20-30°C dan curah hujan sekitar 3062,5 mm/tahun.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan percobaan lapangan dengan perlakuan asal serbuk sari untuk menyerbuki buah naga merah super.

Perlakuan dalam percobaan yaitu :

- W0 : kontrol (penyerbukan alami)
- W1 : serbuk sari dari buah naga merah
- W2 : serbuk sari dari buah naga putih.

Setiap perlakuan dicoba pada 28 sampel bunga sehingga diperoleh $3 \times 28 = 84$ bunga buah naga. Untuk mengetahui perbedaan antara perlakuan data yang terkumpul dianalisis dengan analisis varian 1 kriteria klasifikasi.

Alat dan Bahan

1. Alat Penelitian

Alat penelitian yang digunakan dalam percobaan adalah label buah, kuas pensil, jangka sorong, wadah serbuk sari, alat penerang, serta timbangan.

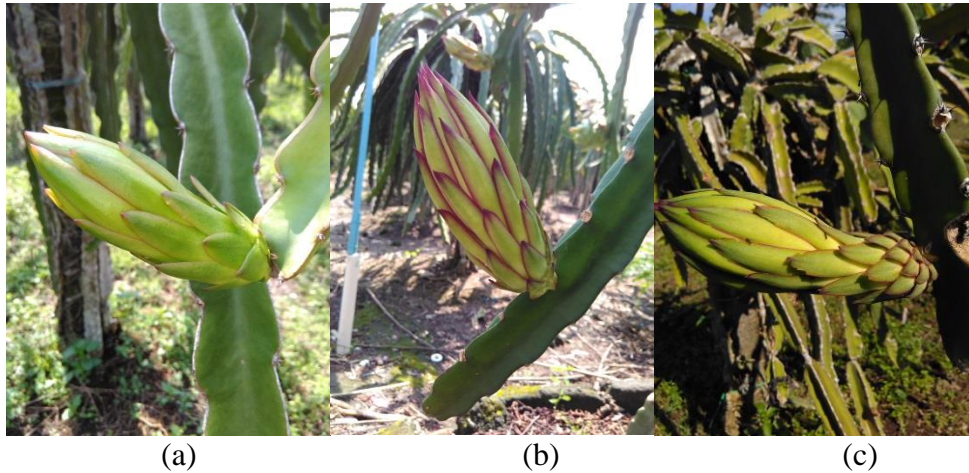
2. Bahan Penelitian

Bahan penelitian yang akan digunakan dalam percobaan adalah tanaman buah naga merah super (*Hylocereus costaricensis*), serbuk sari buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) dan serbuk sari buah naga putih (*Hylocereus undatus*) pada stadia pembungaan.

Pelaksanaan Penelitian

1. Penentuan bunga buah naga

Ditentukan 84 bunga buah naga yang dikelompokkan menjadi 3 kelompok yang masing-masing terdiri dari 1 perlakuan.



Gambar 1a. Bunga buah naga putih umur 10 hari

Gambar 1b. Bunga buah naga merah umur 10 hari

Gambar 1c. Bunga buah naga merah super umur 10 hari

2. Pemberian label

Bunga buah naga yang telah ditentukan diberi label yang berisi tanggal polinasi buatan serta jenis serbuk sari yang digunakan.

3. Polinasi buatan

Polinasi buatan dilakukan dengan mengambil serbuk sari dari bunga buah naga merah dan putih dengan menggunakan kuas yang ditampung pada wadah, lalu diserbukkan pada kepala putik bunga buah naga merah super. Penyerbukan dilakukan pada pukul 23.00.



Gambar 2. Proses penyerbukan buatan

4. Pemeliharaan

Pemeliharaan tanaman dari hama maupun penyakit, selain itu dilakukan pengamatan

perkembangan keadaan buah dari masing-masing perlakuan.



Gambar 3. Pemeliharaan buah naga meliputi pembersihan dari kutu putih dan pembungkusan menggunakan stremin.

5. Panen
Pemanenan dengan cara manual memakai gunting yang tajam agar tidak merusak kualitas buah.

Parameter Pengamatan

1. Diameter buah (cm)
Pengukuran diameter buah menggunakan alat jangka sorong yang dilakukan setelah tiga minggu dan diukur setiap empat hari sekali sampai buah matang.
2. Berat segar buah (gram)
Berat segar buah dihitung setelah buah sudah dipanen dengan menggunakan timbangan.
3. Panjang buah (cm)
Untuk menentukan panjang buah, buah diukur dari ujung pangkal atas buah hingga ujung pangkal bawah buah dengan menggunakan jangka sorong.
4. Umur panen buah (hari)
Dihitung dengan cara melihat tanggal penyerbukan sampai tanggal buah dipanen.

5. Warna buah
Perbedaan warna buah dilihat dengan menggunakan indeks warna. Indeks warna untuk buah naga yang diamati adalah 1 untuk merah muda, 2 untuk merah, dan 3 untuk merah keunguan.

HASIL DAN ANALISIS

Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan analisis varian 1 kriteria klarifikasi dan untuk mengetahui perbedaan antara perlakuan digunakan uji *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) dengan jenjang nyata 5%.

Adapun hasil analisis data tersebut adalah sebagai berikut :

Diameter Buah

Hasil pengamatan diameter buah yang dilakukan 4 hari sekali sebanyak 4 kali menunjukkan bahwa perlakuan serbuk sari bunga buah naga putih dan merah berbeda nyata dengan kontrol (penyerbukan alami)

Tabel 2. Pengaruh pemberian berbagai serbuk sari buah naga pada ukuran diameter buah naga merah super.

Sumber serbuk sari	Rerata
Kontrol (penyerbukan alami)	6,0679 b
Buah naga merah	8,8482 a
Buah naga putih	9,0741 a

Keterangan : Angka rerata yang diikuti huruf yang sama dalam kolom menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT pada jenjang nyata 5%.

Tabel 2 menunjukkan bahwa serbuk sari buah naga merah menunjukkan hasil yang paling tinggi dalam perlakuan tetapi tidak berbeda nyata dengan serbuk sari buah naga putih.

Panjang Buah

Hasil sidik ragam pada panjang buah yang diukur pada saat panen menunjukkan

bahwa serbuk sari buah naga merah dan putih berbeda nyata dengan perlakuan kontrol. Seperti pada parameter diameter serbuk sari buah naga putih menunjukkan hasil paling tinggi dibanding yang lain tetapi tidak berbeda nyata dengan hasil dari serbuk sari buah naga merah. Perlakuan kontrol menunjukkan hasil yang paling rendah

Tabel 3. Pengaruh pemberian berbagai serbuk sari buah naga pada ukuran panjang buah naga merah super.

Sumber serbuk sari	Rerata
Kontrol (penyerbukan alami)	6,1571 b
Buah naga merah	10,8714 a
Buah naga putih	10,9143 a

Keterangan : Angka rerata yang diikuti huruf yang sama dalam kolom menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT pada jenjang nyata 5%.

Berat Buah

Hasil sidik ragam menunjukkan terdapat perbedaan nyata antara 3 perlakuan yaitu kontrol, serbuk sari buah naga merah

dan putih pada parameter berat buah. Hasil uji DMRT terhadap rerata buah dapat dilihat pada tabel 4 berikut ini :

Tabel 4. Pengaruh pemberian berbagai serbuk sari buah naga pada ukuran berat buah naga merah super.

Sumber serbuk sari	Rerata
Kontrol (penyerbukan alami)	212,50 c
Buah naga merah	705,71 b
Buah naga putih	782,14 a

Keterangan : Angka rerata yang diikuti huruf yang sama dalam kolom menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT pada jenjang nyata 5%.



Gambar 4 . Perbandingan ukuran buah naga hasil penyerbukan dengan buah naga putih (kiri) dan kontrol (kanan).

Umur Panen

Hasil Tabel 5 menunjukkan bahwa penyerbukan alami memiliki umur panen yang lebih cepat karena pada parameter umur panen angka rerata terendahlah yang merupakan terbaik tidak seperti pada parameter lainnya. Penyerbukan alami

menunjukkan perbedaan nyata dengan perlakuan serbuk sari buah naga merah maupun putih. Hal ini diduga karena ukuran buah pada penyerbukan alami relatif lebih kecil dibanding dengan ukuran buah pada penyerbukan dengan buah naga merah maupun putih.

Tabel 5. Pengaruh pemberian berbagai serbuk sari buah naga pada umur panen buah naga merah super.

Sumber serbuk sari	Rerata
Kontrol (penyerbukan alami)	32,250 a
Buah naga merah	38,250 b
Buah naga putih	38,357 b

Keterangan : Angka rerata yang diikuti huruf yang sama dalam kolom menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT pada jenjang nyata 5%.

Warna Buah

Hasil sidik ragam menunjukkan tidak terdapat beda nyata antara ketiga perlakuan. Hal ini mungkin disebabkan kebanyakan buah

dipanen pada saat warna buah telah memenuhi standar panen yaitu merah keunguan.

Tabel 6. Pengaruh pemberian berbagai serbuk sari buah naga pada warna buah naga merah super.

Sumber serbuk sari	Rerata
Kontrol (penyerbukan alami)	3 a
Buah naga merah	3 a
Buah naga putih	3 a

Keterangan : Angka rerata yang diikuti huruf yang sama dalam kolom menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT pada jenjang nyata 5%.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian macam serbuk sari terhadap hasil buah naga merah super menunjukkan adanya beda nyata pada parameter diameter buah, panjang buah, berat buah serta umur panen tetapi tidak menunjukkan beda nyata pada parameter warna buah saat dipanen. Hal ini berarti penyerbukan silang dengan menggunakan serbuk sari buah naga merah maupun putih berpengaruh terhadap kualitas hasil buah naga merah super. Penyerbukan buatan serbuk sari dari buah naga putih dan buah naga merah lebih tinggi dibandingkan dengan penyerbukan alami pada buah naga merah super. Hal tersebut dimungkinkan karena banyaknya serbuk sari yang jatuh ke putik, sehingga jumlah biji yang terbentuk menjadi lebih banyak yang mengakibatkan volume buah menjadi lebih besar. Hal ini sesuai dengan pendapat Goldsworthy and Fisher (1996), banyaknya biji yang terbentuk dipengaruhi oleh lingkungan, kualitas dan jumlah pollen saat penyerbukan, frekuensi melakukan penyerbukan dan kompatibilitas antar tanaman yang diserbuki.

Masaknya buah disebabkan oleh terjadinya perubahan kimia yang sangat kompleks. Buah yang masih muda berwarna hijau karena mengandung klorofil. Pada waktu buah menjadi tua, klorofil berubah menjadi pigmen alamiah yang berwarna kuning, merah, ungu atau warna lainnya sesuai jenis buah (Sumoprastowo, 2000).

Pada parameter warna buah tidak berbeda nyata untuk ketiga perlakuan dikarenakan waktu pemanenan buah dipilih yang telah memenuhi standar panen yaitu merah keungunan.

Umur panen sangat dipengaruhi oleh faktor genetik tanaman sehingga setiap tanaman memiliki umur panen yang berbeda. Pada buah perlakuan kontrol (penyerbukan alami) menunjukkan waktu panen yang lebih cepat dengan rerata 32 hari dibanding dengan perlakuan serbuk sari buah naga merah maupun serbuk sari buah naga putih yang memiliki rerata umur panen 38 hari. Waktu panen pada penyerbukan alami yang lebih cepat kemungkinan disebabkan oleh ukuran buah yang lebih kecil dibandingkan ukuran buah dari hasil penyerbukan buatan. Menurut Kusumo (1990) kecepatan pemasakan buah terjadi karena zat tumbuh mendorong pemecahan tepung dan penimbunan gula. Sehingga semakin besar ukuran buah, waktu yang dibutuhkan untuk pemecahan tepung serta penimbunan gula menjadi lebih lama.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penyerbukan buatan dengan serbuk sari dari buah naga putih dan merah pada buah naga merah super memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan penyerbukan alami.

DAFTAR PUSTAKA

- Bullant, C. & Gallais. 1998. Xenia Effect in Mayze With Normal Endosperm : Importance and Stability. Crop Sci.
- Darjanto dan Siti Satifah. 1982. *Pengetahuan Dasar Biologi Bunga dan Teknik Penyerbukan Silang Buatan*. Jakarta. Gramedia.
- Denney, J. O. 1992. *Xenia Include Metaxenia Hort Science*. 27 : 722-725.
- Gardner, F, P., Pearce, R, B., dan Mitchell, R, L. 1991. *Fisiologi Tanaman Budidaya*. Universitas Indonesia.
- Goldsworthy. R. P. dan N. M Fisher, 1992. *The Physiology of Tropical Field Crop*. Diterjemahkan oleh Tohari, 1998. Fisiologi Tanaman Budidaya Tropik. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Heddy, S. 1987. *Biologi Pertanian (Tinjauan Singkat Tentang Anatomi, Fisiologi, Sistematika, dan Genetika Tumbuh-tumbuhan)*. Rajawali Press. Jakarta.
- Jacobs, D. 1999. *Pitaya (Hylocereus undatus) a Potential New Crop for Australia*. Available at : <http://www.pdfqueen.com/>
- Kristanto, D. 2009. *Buah Naga : Pembudidayaan di Pot di Kebun*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Kriswijayanti, E., L. Watiniasih, N. Darsini, I.G.A.S. Wahyuni. 2009. *Karakteristik Morfologi Tanaman Buah Naga Putih (Hylocereus undatus (Haw.) Britton & Rose), merah (Hylocereus polyrhizus (Web.) Britton & Rose) dan Super Merah (Hylocereus costaricensis (Web.) Britton & Rose)*. Prosiding Seminar Nasional. MIPA Net.
- Kusumo, S. 1990. *Zat Pengatur Tumbuhan Tanaman*. Yasaguna, Jakarta.
- Nerd, A, Y. Mizrahi and P.S Nobel. 1997. *Cacti as Crops*. Horticultural Reviews 18 : 291-320.
- Nugroho, A, S. 2009. *Khasiat Buah Naga*. [Http://buahnaga.us/2009/04/khasiat-buah-naga.html](http://buahnaga.us/2009/04/khasiat-buah-naga.html).
- Petersen. R, G. 1985. *Design and Analysis of Experiments*. Marcel Dekker, INC. New York.
- Sumoprastowo, R. M. 2000. *Memilih dan Menyimpan Sayur dan Bahan Makanan*. Bumi Aksara. Bogor.