

# RESPON KETAHANAN BEBERAPA JENIS/KLON TANAMAN BUAH NAGA TERHADAP PENYAKIT KUDIS STEM CANKER, BUSUK BATANG DAN ANTRAKNOS

Jumjunidang, Muas, I, Sudjijo, Haryanto, B dan Octriana, L

Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika  
Jl. Raya Solok Aripian Km 8. Solok Sumatera Barat  
E-mail: [jjunidang@yahoo.co.id](mailto:jjunidang@yahoo.co.id)

## ABSTRAK

Serangan bersama penyakit kudis/*stem canker*, busuk batang dan antraknos pada tanaman buah naga dapat menurunkan produksi sampai 80%, bahkan telah menyebabkan kematian tanaman di beberapa lokasi pengembangan. Penggunaan varietas tahan/toleran merupakan salah satu teknik pengendalian yang sangat efektif dan efisien. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon ketahanan beberapa jenis/klon tanaman buah naga terhadap penyakit utama (kudis/*stem canker*, busuk batang dan antraknos). Penelitian dilakukan pada lahan endemis penyakit di Kabupaten Padang Pariaman sejak bulan Januari sampai Agustus 2014. Rancangan yang digunakan adalah acak kelompok 7 perlakuan dan 4 ulangan, masing-masing unit perlakuan terdiri atas 5 tiang. Perlakuan adalah: A=*Hylocereus polyrhizus* lokal (kulit dan daging buah merah), B=*H. polyrhizus* var. SM (kulit dan daging buah merah), C=*H. undatus* lokal (kulit merah daging buah putih), D=*H. undatus* var. SP (kulit merah daging buah putih), E=*H. costaricensis* klon 03 (kulit merah daging buah super merah), F=*H. costaricensis* klon 02 (kulit merah daging buah super merah) dan G=*H. costaricensis* klon 01 (kulit merah daging buah super merah). Pengamatan dilakukan setiap bulan terhadap persentase dan indeks keparahan penyakit. Hasil penelitian menunjukkan bahwa enam jenis/klon tanaman buah naga yang diuji rentan terhadap serangan penyakit utama kudis/*stem canker* dan antraknos. Jenis/klon *H. costaricensis* klon 01, menunjukkan respon yang relatif lebih tahan terhadap ketiga penyakit utama dibanding dengan jenis/klon lainnya, sehingga jenis ini dapat dikembangkan di wilayah endemis penyakit.

**Katakunci:** Buah naga; Penyakit utama; Jenis/klon; Ketahanan

## PENDAHULUAN

Buah naga atau *dragon fruit* merupakan tanaman tropis yang berasal dari Meksiko, Amerika Tengah dan Amerika Selatan bagian utara yang termasuk ke dalam genus *Hylocereus* dan *Selenicereus* (Mc Mahon 2003; Kristanto 2003). Penduduk Indian sering memanfaatkan buah yang berasa manis agak asam ini sebagai buah meja atau buah yang dikonsumsi segar. Walaupun buah naga berasal dari Amerika, namun, tanaman ini lebih dikenal sebagai tanaman dari Asia. Hal ini disebabkan karena buah naga (*Cactaceae: Hylocereus*) dikembangkan besar-besaran di Asia seperti Vietnam dan Thailand (Kristanto 2003).

Buah naga memiliki cukup banyak khasiat bagi kesehatan diantaranya sebagai penyeimbang kadar gula darah, menguatkan ginjal, menyehatkan lever, mengurangi keluhan panas dalam dan sariawan, menstabilkan tekanan darah, mengurangi kolesterol, dan lain-lain. Buah ini mengandung 80% air dan kandungan vitamin C yang tinggi. Zat nutrisi lain yang terkandung di dalam buah naga ialah serat, kalsium, zat besi dan fosfor. Buah naga yang berdaging merah juga baik untuk memperbaiki penglihatan mata karena mengandung karotenoid yang tinggi, titokimia yang terkandung dalam buah naga juga diketahui dapat menurunkan resiko kanker (Mahadianto (2007; Simatupang (2007).

Saat ini buah naga telah dikembangkan secara komersial di beberapa wilayah di Indonesia, seperti Provinsi Riau, Kepulauan Riau, Sumatera Barat, pulau Jawa, NTB dan beberapa provinsi lainnya, bahkan saat ini luasan pertanaman buah naga di Provinsi Kalimantan Timur mencapai 1500 Ha. Masalah yang dihadapi petani buah naga saat ini adalah serangan hama dan penyakit yang semakin berkembang seiring semakin banyaknya sentra penanaman buah naga dengan skala luas. Provinsi Kepulauan Riau menyatakan bahwa buah naga merupakan salah satu komoditas unggulan Kabupaten Bintan dan mulai dikembangkan secara luas di daerah tersebut (BPS Provinsi Kepulauan Riau 2010), selain untuk pasar dalam negeri produksi buah naga ini juga diperuntukkan untuk pasar ekspor seperti ke Singapura. Namun dilaporkan tanaman buah naga ini mulai terserang oleh penyakit yang menyebabkan tanaman menjadi menguning dan membusuk sejak tahun 2012. Masalah ini telah menyebabkan penurunan produksi buah naga sampai 80% (Batam Pos 25 Januari 2012).

Hasil penelitian Jumjunidang *et al.* (2016) menunjukkan bahwa ditemukan serangan penyakit yang sangat parah dan menghancurkan pertanaman buah naga pada hampir semua lokasi di daerah pengembangan di Sumatera Barat dan Kepulauan Riau. Penyakit utama adalah busuk batang yang disebabkan oleh cendawan *Fusarium* sp., dan beberapa bakteri patogen, penyakit bercak batang atau antaknos dan bercak lainnya yang disebabkan oleh *Colletotrichum* sp., *Alternaria* sp. dan beberapa cendawan patogen lainnya, serta penyakit kudis yang ditemukan pada batang dan buah. Berdasarkan diskripsi gejala dan pengamatan morfologi dari cendawan penyebab penyakit kudis disimpulkan bahwa penyakit ini sama dengan penyakit *stem canker* yang disebabkan oleh cendawan *Neoscytalidium dimiatum* yang menyerang tanaman buah naga di beberapa negara seperti Vietnam dan Malaysia (Mohd *et al.* 2012; Hoa *et al.* 2015). Di kabupaten Lombok Utara NTB juga dilaporkan adanya serangan penyakit yang menurunkan produksi buah naga di beberapa lokasi (Isnaini *et al.* 2011). Masalah penyakit ini juga ditemukan di beberapa negara produsen buah naga seperti di Malaysia, Taiwan, Cina dan Vietnam (Masyahit *et al.* 2009; Anonimus 2010; Hoa 2012).

Teknik pengendalian terhadap penyakit buah naga baik di Indonesia maupun di luar negeri masih tertumpu pada penggunaan pestisida kimia (Anonimus 2010; Hoa 2012). Pengendalian hama/penyakit tanaman dengan penanaman tanaman tahan/toleran merupakan salah satu teknik pengendalian yang efektif dan efisien. Berdasarkan survei distribusi penyakit yang telah dilakukan di beberapa daerah pengembangan buah naga di Indonesia, ditemukan beberapa jenis/klon buah naga yang relatif toleran. Untuk itu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan tujuan untuk mengetahui respon ketahanan beberapa jenis/klon tanaman buah naga terhadap penyakit utama di daerah endemis.

## METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada daerah endemis penyakit buah naga di Kecamatan Batang Anai Kabupaten Padang Pariaman, Sumatera Barat, mulai bulan Januari sampai bulan Desember 2014. Rancangan yang digunakan adalah acak kelompok 7 perlakuan dengan 4 ulangan, setiap unit perlakuan terdiri dari 5 tiang. Perlakuan tersebut adalah 7 jenis/klon tanaman buah naga seperti tertera pada Tabel 1.

Sistim tanam yang digunakan adalah sistim tiang tunggal dengan jumlah benih yang ditanam untuk setiap tiang adalah 4 tanaman, ditanam di empat sisi tiang. Tiang yang digunakan adalah tiang beton dengan ukuran 10x10x200 cm, sedangkan benih berasal dari perbanyakan vegetatif dengan tinggi ± 40cm. Jarak tanam 3x3 m dengan lubang tanam berukuran (60x 60) cm.

Tabel 1. Jenis/klon buah naga yang digunakan sebagai perlakuan

No	Perlakuan (Jenis/klon buah naga)	Sumber
1	A= <i>H. polyrhizus</i> lokal (kulit merah daging merah)	Lokal Sumbar
2	B= <i>H. polyrhizus</i> var. SM (kulit merah daging merah)	DIY
3	C= <i>H. undatus</i> lokal (kulit merah daging putih)	Lokal Sumbar
4	D= <i>H. undatus</i> var. SP (kulit merah daging putih),	DIY
5	E= <i>H. costaricensis</i> klon 03 (kulit merah daging super merah, kulit batang berlilin, rasa manis),	DIY
6	F= <i>H. costaricensis</i> klon 02 (kulit merah daging super merah, kulit batang berlilin, rasa agak asam)	Sumbar/Bantul?
7	G= <i>H. costaricensis</i> klon 01 (kulit merah daging super merah, kulit batang berlilin, rasa manis).	Sumbar

Perawatan tanaman dilakukan sesuai dengan petunjuk teknik Budidaya Buah Naga yang dikeluarkan Balitbu Tropika terdiri dari penyiangan, penyiraman, pemupukan dan pengendalian hama dengan menggunakan insektisida sesuai dengan jenis hama yang ditemukan menyerang tanaman saat pengamatan di lapangan.

Peubah yang diamati :

1. Jumlah tanaman terserang masing-masing jenis penyakit pada setiap tiang tanaman.  
Persentase tanaman terserang dihitung dengan menggunakan rumus:

$$P = \frac{T_1}{T_2} \times 100\%$$

P = Persentase serangan, T1 = Jumlah tanaman yang bergejala dan T2 = Jumlah tanaman yang diamati.

2. Jumlah tanaman dengan gejala masing-masing penyakit berdasarkan kriteria kerusakan/keparahan yang sudah ditentukan. Kriteria dari masing-masing serangan tersebut adalah: 0=tidak ada gejala serangan pada tanaman, 1=serangan ringan (gejala awal-busuk/bintik batang pada  $\leq 2$  titik lokasi dengan panjang  $< 5$ cm), 2=serangan sedang (1-2 titik lokasi dengan panjang 5-10 cm) dan 3=serangan parah (busuk/bintik menyelimuti  $> 50\%$  permukaan batang). Untuk penyakit antraknos: 1=serangan ringan (1-2 bercak awal/kecil), 2=serangan sedang (1-2 bercak yang melebar atau 3-5 bercak awal), 3=serangan berat ( $> 5$  bercak awal atau  $> 3$  bercak yang melebar. Kriteria ini dibuat berdasarkan kondisi tanaman saat penelitian.

Indeks keparahan/kerusakan oleh masing-masing penyakit dihitung dengan rumus Mohamed (2009):

$$I (\text{Indeks keparahan}) = \frac{\sum (\text{nilai skala} \times \text{jumlah tanaman dari setiap nilai skala})}{\text{Skala tertinggi} \times \text{jumlah tanaman diamati}}$$

Skala tertinggi x jumlah tanaman diamati

Persentase serangan dan keparahan oleh masing-masing penyakit dihitung setiap bulan.

Data dianalisis dengan sidik ragam. Jika antar perlakuan terdapat perbedaan yang nyata, maka dilakukan uji DNMRT.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

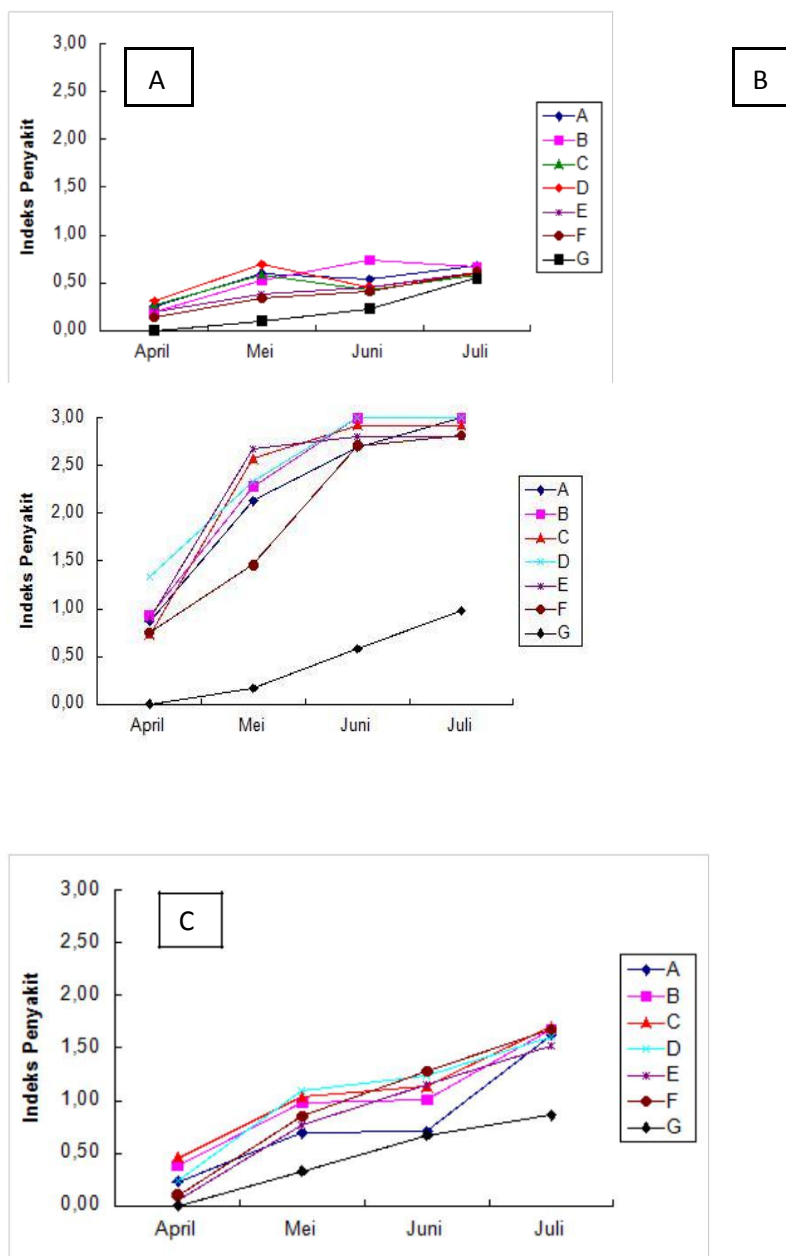
Hasil pengujian 7 jenis/klon tanaman buah naga pada lahan endemis penyakit di Kecamatan Batang Anai Kabupaten Padang Pariaman, Sumatera Barat menunjukkan bahwa jenis/klon tanaman buah naga yang diuji menunjukkan respon ketahanan yang berbeda terhadap penyakit utama. Pada Tabel 2 terlihat bahwa respon semua jenis/klon tanaman buah naga terhadap penyakit busuk batang relatif sama. Serangan penyakit busuk batang kuning dan hitam sudah mulai terlihat saat tanaman berumur satu bulan setelah tanam, kecuali pada jenis/klon *H. costaricensis* 01, namun demikian persentase serangan dan tingkat keparahan penyakit tidaklah terlalu tinggi. Umumnya serangan penyakit busuk batang terjadi pada bagian pangkal batang yang bersentuhan dengan tanah. Pengamatan pada bulan-bulan berikutnya sampai tanaman berumur 4 bulan terlihat bahwa persentase serangan tidak terlalu tinggi dan perkembangan indeks keparahan penyakit sangat lambat (Gambar 1A).

Tabel 2. Persentase dan tingkat keparahan serangan penyakit busuk batang, bintik batang dan antraknospada 7 jenis/klon buah naga, umur 4 bulan setelah tanam

Jenis/klon	Kategoriserangan					
	Busukkuning		Kudis/ <i>Stem canker</i>		Antraknos	
	%	IKP	%	IKP	%	IKP
A= <i>H. polyrizus</i> lokal	67,50 ns	0,68 ns	100 a	3,00 a	76,25 ns	1,62 a
B= <i>H. polyrizus</i> var. SM	65,00	0,66	100 a	3,00 a	73,75	1,68 a
C= <i>H. undatus</i> l lokal	58,75	0,59	100 a	2,92 a	77,50	1,70 a
D= <i>H. undatus</i> var. SP	58,75	0,60	100 a	3,00 a	82,50	1,60 a
E= <i>H. costariensis</i> klon 03	60,00	0,61	100 a	2,80 a	76,25	1,52 a
F= <i>H. costarissensis</i> klon 02	60,00	0,61	100 a	2,82 a	73,75	1,68 a
G= <i>H. costarissensis</i> klon 01	55,00	0,55	72.50 b	0,98 b	72,50	0,86 b

Angka-angka pada lajur yang sama diikuti oleh huruf kecil yang sama, tidak berbeda nyata menurut DNMRT pada taraf nyata 5%

Respon semua jenis/klon tanaman buah naga terhadap penyakit kudis/*stem canker* dan antraknos menunjukkan hal yang berbeda jika dibandingkan dengan responnya terhadap penyakit busuk batang. Dalam Tabel 2 terlihat bahwa enam dari tujuh jenis/klon tanaman buah naga yang diuji sudah terserang penyakit ini sejak bulan pertama setelah tanam. Penyakit berkembang sangat cepat sampai bulan keempat setelah tanam dengan indeks keparahan penyakit yang sangat tinggi (2,80-3,00). Beberapa hasil penelitian menyatakan bahwa penyakit ini merupakan penyakit yang paling berbahaya pada tanaman buah naga, tunas-tunas muda yang terserang akan mati mengering (Mohd *et al.* 2013; Jumjunidang *et al.* 2016).



Gambar 1. Grafik perkembangan indeks keparahan penyakit busuk batang (A), kudis/*stem canker* (B) dan antraknos (C) pada 7 jenis/klon tanaman buah naga selama 4 bulan

Berbeda dengan enam jenis/klon tanaman buah naga yang lain, jenis/klon *H. costaricensis* klon tahan 01 asal Sumatera Barat memperlihatkan respon relatif lebih tahan/toleran terutama terhadap penyakit paling berbahaya *stem canker* dan penyakit antraknos. Terlihat pada Tabel 2, indeks keparahan penyakit pada jenis/klon ini lebih rendah dan berbeda nyata dengan enam jenis/klon lainnya, laju perkembangan indeks keparahan penyakit juga lebih lambat (Gambar 1B dan 1C). Dugaan bahwa *H. costaricensis* klon 01 asal Sumatera Barat ini lebih tahan/toleran adalah ketika dilakukan pengamatan/konfirmasi di tempat jenis/klon buah naga ini dikembangkan. Tanaman

tersebut yang telah berumur 2-3 tahun masih tetap sehat dan mampu memproduksi baik, padahal ditanam di lokasi serangan berat beberapa penyakit (lahan endemis) pada jenis *H. polyrhizus*.



- A=*H. polyrhizus* local
- B=*H. polyrhizus* SM
- C=*H. undatus* Lokal
- D=*H. undatus* SP
- E=*H. costaricensis* 03
- F=*H. costaricensis* 02
- G=*H. costaricensis* 01

Gambar 2. Serangan beberapa penyakit pada 7 jenis/klon buah naga 3 bulan setelah penanaman

Penyakit kudis/stem canker umumnya menyerang tunas muda, gejala terlihat berupa bercak bulat kecil berwarna putih dan cekung (seperti ada tusukan halus di tengah bercak). Pada serangan lanjut, bercak kecil ini menyatu dan mengeras dengan warna kuning sampai coklat, permukaan batang menjadi kasar seperti kudis, akibatnya tunas menjadi mengering dan akhirnya mati (Ezra *et al.* 2013; jumjunidang *et al.* 2016). Penyakit antraknos menyerang baik pada tunas yang baru keluar maupun pada batang utama, gejala serangan seperti disampaikan oleh Masyahit *et al.* (2009), berupa bercak coklat-hitam yang dikelilingi oleh lingkaran kuning/coklat. Hasil penelitian ini juga menunjukkan bahan ketiga jenis penyakit ini menyerang secara bersama-sama pada satu tanaman buah naga, sehingga

menyebabkan kerusakan parah dan kematian tanaman menjadi semakin cepat. Serangan bersama ketiga penyakit pada 7 jenis/klon tanaman buah naga disajikan pada Gambar 2.

Adanya perbedaan respon ketahanan yang berbeda dari semua jenis/klon tanaman buah naga yang diuji dapat dipengaruhi faktor perbedaan karakter morfologi (pertahanan mekanik), kimia (pertahanan kimia) dan genetik dari tanaman itu sendiri. Secara morfologi ketiga jenis/klon *H. costaricensis* yang diuji memiliki permukaan batang yang berlilin cukup tebal, terutama jenis/klon *H. costaricensis* 01. Menurut Agrios (1997), lapisan lilin pada permukaan tanaman dapat menghalangi infeksi mikro organisme pada tanaman dan berfungsi sebagai mekanisme ketahanan mekanik/morfologi.

## KESIMPULAN

Enam jenis/klon buah naga yang diuji rentan terhadap serangan penyakit utama kudis/*stem canker* dan antraknos. Jenis/klon *H. costaricensis* klon 01, menunjukkan respon yang relatif lebih tahan terhadap ketiga penyakit utama dibanding dengan jenis/klon lainnya, sehingga jenis ini dapat dikembangkan di wilayah endemis penyakit.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agrios GN. 1997. Plant Pathology. Fourth Edition. Academic Press London.
- Anonimus. 2010. Studies on investigation and control of major pitaya diseases in Guizhou Province. China papers posted on 25 januari 2010. [mt.china\\_papers.com/i/?P=158518](http://mt.china_papers.com/i/?P=158518).
- Batam Pos. 25 Januari 2012. Buah Naga Membusuk.
- BPS Provinsi Kepulauan Riau. 2010. Kepulauan Riau dalam angka.
- Ezra D, Liarzi O, Gar T & Hershovich M. 2013. First report of internal black rot caused by *Neoscytalidium dimidiatum* on *Hylorereus undatus* (Pitahaya) fruit in Israel. *Plant Dis.*97:1513.
- Hoa VN. 2012. Current Research Activities and the Development of Good Agricultural Practice (GAP) for Pitaya in Vietnam. Southern Horticultural Research Institute (SOFRI). (17 Juni 2012).
- Hoa VN, Hieu NT, Hanh TTM, Uyen DTK & Dien LQ. 2015. Emerging infectious diseases and insect pests of dragon fruit, passion fruit, citrus, longan. Workshop on Increasing Production and Market Access for Tropical Fruit in Southeast Asia. 13 -17 October 2014. Southern Horticultural Research Institute (SOFRI) Long Dinh, Chau Thanh, Tien Giang, Viet Nam, p 87-100
- Isnaini M, Muthahanas I, Jaya KD. 2011. Studi pendahuluan tentang penyakit busuk batang pada tanaman buahnagadikabupatenLombokUtara .Hal109-114.[p.unram.ac.id/data/Profil%20Jurusan](http://p.unram.ac.id/data/Profil%20Jurusan)  
[p.unram.ac.id/data/Profil%20Jurusan/.../Mulat\\_Kdamar\\_ok.pdf](http://p.unram.ac.id/data/Profil%20Jurusan/.../Mulat_Kdamar_ok.pdf)
- Jumjunidang, Riska, Emilda D, Sudjijo, dan Muas I. 2016. Distribusi dan Tingkat Serangan Penyakit Utama Tanaman Buah Naga di Beberapa Sentra Pengembangan Di Indonesia. *Jurnal Hortikultura*. (*inpress*).



- Kristanto D. 2003. Buah Naga Pembudidayaan di Pot dan di Kebun. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Mahadianto N. 2007. Budidaya Buah Naga (Dragon Fruit). <http://agribisnis.deptan.go.id> [1 Juni 2012]
- Masyahit M, Sijam K, Awang Y, Mohd Satar MG. 2009. The first report of the occurrence of antrhraccnose disease caused by *Colletotrichum gloeosporioides* (Penz.) Penz.&Sacc. on dragon fruit (*Hylocereus* spp.) in Peninsular Malaysia. American Journal of App. Sci. 6(5):902-912
- Mc. Mahon G. 2003. Pitaya (Dragon Fruit).Departemen of Primary Industry, Fisheries and Mines. Darwin. [www.horticulture.nt.gov.au](http://www.horticulture.nt.gov.au). Diakses 25 September 2012.
- Mohamed AA, Mak C, Liew KW & Ho YW. 1999. Early evaluation of banana plants at nursery stage for Fusarium wilt tolerance, banana Fusarium wilt management: towards sustainable cultivation. Proceedings of the International Workshop on the Banana Fusarium Wilt Disease, Malaysia, pp. 174-86.
- Mohd MH, Salleh B & Zakaria L. 2013. Identification and Molecular Characterization of *Neoscytalidium dimidiatum* Causing Stem Canker of Red-fleshed Dragon Fruit (*Hylocereus polyrhizus*) in Malaysia. *J. Phytopathology* 161:841-849.
- Simatupang L. 2007. Buah Naga Segar dan Nikmat. [http://food\\_details.php](http://food_details.php) [1 Juni 2012]