

**KESAN ANTARA INDEKS KEMATANGAN,  
SUHU SIMPANAN DAN SAIZ BUAH  
TERHADAP MASALAH KECEDERAAN  
DINGIN DAN KUALITI PERIA  
*(Momordica charantia)***

PERPUSTAKAAN  
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

**FARAH LIYANA BTE SUSILO**

**PROGRAM TEKNOLOGI TUMBUHAN  
SEKOLAH SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH**

**2008**



**UMS**  
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

**BORANG PENGESAHAN STATUS TESIS@**

JUDUL: KESAN ANTARA INDEKS KEMATANGAN, SUHU SIMPANAN  
DAN SALZ BUAH TERHADAP MASAKAH KECEDEeraan DINGIN DAN  
KUALITI PERIA (Memordia Chamaria)  
 Ijazah: SARJANA MUDA DENGAN KEPUSIAN

SESI PENGAJIAN: 2005

Saya FARAH LIYANA BTE SUSILO  
 (HURUF BESAR)

mengaku membedakan tesis (LPS/Sarjana/Doktor Falsafah)\* ini disimpan di Perpustakaan Universiti Malaysia Sabah dengan syarat-syarat kegunaan seperti berikut:

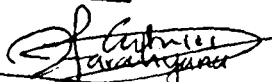
1. Tesis adalah hakmilik Universiti Malaysia Sabah.
2. Perpustakaan Universiti Malaysia Sabah dibenarkan membuat salinan untuk tujuan pengajian sahaja.
3. Perpustakaan dibenarkan membuat salinan tesis ini sebagai bahan pertukaran antara institusi pengajian tinggi.

4. \*\*Sila tandakan ( / )

SULIT

TERHAD

TIDAK TERHAD

 (TANDATANGAN PENULIS)

PERPUSTAKAAN  
 UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

(Mengandungi maklumat yang berdarjah keselamatan atau kepentingan Malaysia seperti yang termaktub di dalam AKTA RAHSIA RASMI 1972)

(Mengandungi maklumat TERHAD yang telah ditentukan oleh organisasi/badan di mana penyelidikan dijalankan)

Disahkan oleh  
**NURULAIN BINTI ISMAIL**  
 LIBRARIAN

(TANDATANGAN PUSTAKA UNIVERSITI MALAYSIA SABAH)

Alamat Tetap: 10564, DINAWAN 4,  
TAN PANTAI COEKAWI,  
KINARUT, SABAH.

En. Jupikely James S.  
 Nama Penyelia

Tarikh: 15/5/2008

Tarikh: 15/5/2008

- CATATAN:**
- Potong yang tidak berkenaan.
  - Jika tesis ini SULIT atau TERHAD, sila lampirkan surat daripada pihak berkuasa/organisasi berkenaan dengan menyatakan sekali sebab dan tempoh tesis ini perlu diklasikan sebagai SULIT dan TERHAD.
  - @ Tesis dimaksudkan sebagai tesis bagi Ijazah Doktor Falsafah dan Sarjana secara penyelidikan, atau disertasi bagi pengajian secara kerja kursus dan penyelidikan, atau Laporan Projek Sarjana Muda (LPSM).



**KESAN INDEKS KEMATANGAN, SUHU SIMPANAN DAN SAIZ BUAH  
TERHADAP MASALAH KECEDEeraan DINGIN DAN KUALITI PERIA  
(*Momordica charantia*)**

**FARAH LIYANA BTE SUSILO**

**PERPUSTAKAAN  
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH**

**DISERTASI INI DIKEMUKAKAN UNTUK MEMENUHI  
SEBAHAGIAN DARIPADA SYARAT MEMPEROLEHI  
IJAZAH SARJANA MUDA SAINS DENGAN KEPUJIAN**

**PROGRAM TEKNOLOGI TUMBUHAN  
SEKOLAH SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH**

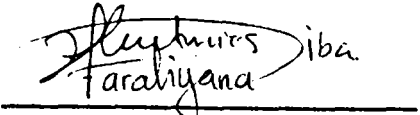
**APRIL 2008**



## PENGAKUAN

Saya akui karya ini adalah hasil kerja saya sendiri kecuali nurkilan dan ringkasan yang setiap satunya telah dijelaskan sumbernya.

10 APRIL 2008

  
\_\_\_\_\_

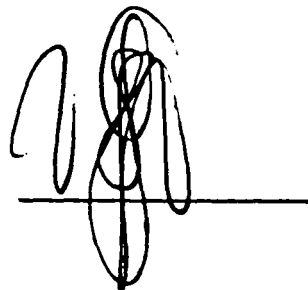
**FARAH LIYANA BTE SUSILO**

**HS 2005 - 6107**



**DIPERAKUKAN OLEH****Tandatangan****1. PENYELIA**

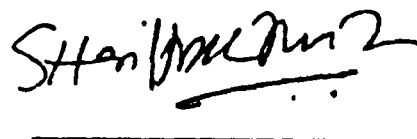
(En. Jupikely James Silip)

A stylized, cursive handwritten signature in black ink, positioned above a horizontal line.**2. PEMERIKSA 1**

(Dr. Suzan Benedick)

A cursive handwritten signature in black ink, positioned above a horizontal line.**3. DEKAN**

(Prof. Madya Dr. Shariff A. Kadir S. Omang)

A cursive handwritten signature in black ink, positioned above a horizontal line.

## PENGHARGAAN

Syukur kepada Allah S.W.T. kerana di atas berkatnya, projek ini dapat dilaksanakan dengan lancarnya. Ini semua sokongan dan galakan kuat daripada orang-orang sekeliling saya. Terutama kepada keluarga saya yang membantu dari semua segi aspek. Tanpa mereka segala kerja menunaikan kertas projek ini terbengkalai. Saya juga berterima kasih dengan Penyelia saya En. Jupikely James Silip yang banyak memberi tunjuk ajar serta bimbingan beliau. Segala nasihat, bantuan dan keperihatinan memberi banyak pengalaman, dan iktibar kepada saya dalam melancarkan lagi kerja ini. Begitu juga rakan seperjuangan saya Uliantie S. dan Liliana A. Mereka banyak memberi bantuan dan sokongan kepada saya, apabila saya susah dan senang bersama-sama. Dengan mereka juga sepanjang membuat projek ini banyak kenangan manis dan menyeronokkan. Akhir sekali kepada rakan – rakan sekelas dan rakan sebilik saya : Sarina M. dan Nur Syairah. Semoga persahabatan ini, kekal untuk selamanya.



## ABSTRAK

Kesan indeks kematangan (pertama, kedua dan ketiga), suhu simpanan dan saiz buah (S, M dan L) terhadap ciri-ciri kualiti (keadaan visual kecacatan dan warna, kehilangan berat, kandungan pepejal terlarut, jumlah asid tertitrat, keteguhan sel dan nilai pH) peria yang disimpan dalam tempoh 2 minggu pada suhu  $0\pm 2^{\circ}\text{C}$ ,  $5\pm 2^{\circ}\text{C}$  dan suhu  $10\pm 2^{\circ}\text{C}$  dan selepas itu diletakkan dalam suhu  $15\pm 2^{\circ}\text{C}$  selama 3 hari untuk dikenalpasti kualiti dan kecederaan dingin. Peria (*Momordica charantia*) dituai dari sebuah ladang di Papar, Sabah. Sebanyak 81 biji buah dipilih dengan 3 indeks kematangan yang berbeza dan 3 saiz buah yang berbeza, lalu diletakkan pada 3 suhu yang berbeza. Rekabentuk eksperimen adalah pemblokkan secara rawak dengan bentuk faktorial untuk indeks kematangan (pertama, kedua dan ketiga) x suhu simpanan ( $0\pm 2^{\circ}\text{C}$ ,  $5\pm 2^{\circ}\text{C}$  dan  $10\pm 2^{\circ}\text{C}$ ) x saiz buah (S, M dan L). Kajian mendapati indeks kematangan yang terbaik adalah indeks kematangan kedua. Dari ketiga-tiga saiz buah, peria bersaiz besar adalah yang terbaik dan suhu penyimpanan yang paling bagus adalah  $0\pm 2^{\circ}\text{C}$ . Oleh itu kajian ini mengesyorkan untuk mengelakkan daripada kecederaan dingin dan mendapatkan kualiti buah yang maksimum dalam penyimpanan adalah peria yang berkriteria indeks kematangan kedua dan bersaiz besar serta suhu penyimpanan dalam  $0\pm 2^{\circ}\text{C}$ .



## ABSTRACT

This study was to investigate the effect of maturation index (first, second and third), storage temperature and fruit size (S, M and L) on the quality (visual appearance damage and color, weight loss, soluble solid concentration, titratable acidity, firmness and pH value) of bitter melon, storage for 2 weeks at temperature  $0\pm 2^{\circ}\text{C}$ ,  $5\pm 2^{\circ}\text{C}$  and  $10\pm 2^{\circ}\text{C}$ . After that put in  $15\pm 2^{\circ}\text{C}$  for 3 days for determine the quality and chilling injury. Bitter melon (*Momordica charantia*) harvests an orchard at Papar, Sabah. 81 fruits randomize picked with 3 differences in maturation indexes and 3 differences in fruit sizes, then were put in 3 differences temperature. The experimental design used was randomized complete block design with a factorial arrangement maturation index (first, second and third) x storage temperature ( $0\pm 2^{\circ}\text{C}$ ,  $5\pm 2^{\circ}\text{C}$  and  $10\pm 2^{\circ}\text{C}$ ) x fruit size (S, M and L). Experiments found that best maturation index is second maturation index. From all three fruit sizes, bigger size of bitter melon was the best and the best storage temperature was  $0\pm 2^{\circ}\text{C}$ . Therefore, this experiment showed the best way to avoid from chilling injury and the best way to get maximum fruit quality in storage was bitter melon with criteria second maturation index, the bigger fruit size and storage temperature in  $0\pm 2^{\circ}\text{C}$ .





## KANDUNGAN

Muka Surat

---

PENGAKUAN	ii
PENGESAHAN	iii
PENGHARGAAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
SENARAI KANDUNGAN	vii
SENARAI JADUAL	x
SENARAI RAJAH	xiii
SENARAI FOTO	xvi
SENARAI SIMBOL	xvii
SENARAI SINGKATAN	xviii
<b>BAB 1        PENDAHULUAN</b>	<b>1</b>
1.1    Pengenalan	1
1.2    Objektif Kajian	3
<b>BAB 2        ULASAN PERPUSTAKAAN</b>	<b>4</b>
2.1 <i>Momodica charantia</i>	4
2.2    Indeks Kematangan	10
2.3    Saiz Buah	13
2.4    Gred Peria	13
2.5    Kualiti	14



2.5.1	Penilaian Visual	15
2.5.2	Kandungan Pepejal Terlarut (SSC)	15
2.5.3	Jumlah Asid Tertitrat (TA)	16
2.5.4	Nilai pH	17
2.6	Faktor-faktor Lepas Tuai Yang Mempengaruhi Kualiti	17
2.6.1	Suhu	18
2.6.2	Kelembapan Relatif (RH)	20
2.6.3	Pembungkusan	20
2.7	Kecederaan Dingin	22
<b>BAB 3</b>	<b>BAHAN DAN KAEDAH</b>	<b>26</b>
3.1	Persampelan	26
3.2	Kaedah Kajian	27
3.2.1	Penilaian Visual	27
3.2.2	Penentuan Peratus Kehilangan Berat	30
3.2.3	Penentuan Jumlah Asid Tertitrat (TA)	30
3.2.4	Penentuan Kandungan Pepejal Terlarut (SSC)	31
3.2.5	Penentuan Nilai pH	31
3.2.6	Keteguhan Sel	32
3.3	Rekabentuk Eksperimen dan Analisis Data	32
<b>BAB 4</b>	<b>KEPUTUSAN</b>	<b>33</b>
4.1	Kecacatan	33
4.2	Warna	38
4.3	Peratus Kehilangan Berat	42



4.4	Jumlah Asid Tertitrat (TA)	45
4.5	Nilai pH	50
4.6	Kandungan Pepejal Terlarut (SSC)	55
4.7	Keteguhan sel	58
<b>BAB 5</b>	<b>PERBINCANGAN</b>	<b>60</b>
5.1	Kecacatan	60
5.2	Warna	62
5.3	Peratus Kehilangan Berat	63
5.4	Jumlah Asid Tertitrat (TA)	64
5.5	Nilai pH	65
5.6	Kandungan Pepejal Terlarut (SSC)	67
5.7	Keteguhan sel	68
<b>BAB 6</b>	<b>KESIMPULAN</b>	<b>70</b>
	<b>RUJUKAN</b>	<b>xviii</b>
	<b>LAMPIRAN</b>	<b>xxvi</b>



## SENARAI JADUAL

No jadual	Muka surat
2.1 Nilai nutrien dalam buah peria per 100g	7
2.2 Nilai nutrien dalam daun peria per 100g	8
2.3 Nilai kepentingan dan kegunaan sayur-sayuran mengikut negara	9
2.4 Indeks kematangan peria	12
2.5 Saiz buah peria	13
2.6 Gred bagi buah peria	14
4.1 Ujian ANOVA terhadap kesan indeks kematangan, suhu simpanan, saiz buah dan interaksi diantaranya terhadap keadaan visual (kecacatan) buah peria.	34
4.2 Kesan utama dan interaksi antara Indeks Kematangan (IK), Suhu Simpanan (SS) dan Saiz Buah (SB) kepada keadaan visual (kecacatan dan warna), kehilangan berat, jumlah asid tertitrat (TA), nilai pH, kepejalan dan kandungan pepejal terlarut (SSC).	36
4.3 Ujian ANOVA terhadap kesan indeks kematangan, suhu simpanan, saiz buah dan interaksi diantaranya terhadap keadaan visual (warna) buah peria.	38
4.4 Ujian ANOVA terhadap kesan indeks kematangan, suhu simpanan, saiz buah dan interaksi diantaranya terhadap peratus kehilangan berat buah peria.	43
4.5 Ujian ANOVA terhadap kesan indeks kematangan, suhu simpanan, saiz buah dan interaksi diantaranya terhadap jumlah asid tertitrat buah peria.	46



4.6	Ujian ANOVA terhadap kesan indeks kematangan, suhu simpanan, saiz buah dan interaksi diantaranya terhadap nilai pH buah peria.	51
4.7	Ujian ANOVA terhadap kesan indeks kematangan, suhu simpanan, saiz buah dan interaksi diantaranya terhadap kandungan pepejal terlarut buah peria.	56
4.8	Ujian ANOVA terhadap kesan indeks kematangan, suhu simpanan, saiz buah dan interaksi diantaranya terhadap keteguhan sel buah peria.	59



## SENARAI RAJAH

No. rajah		Muka surat
4.1	(a) Kesan interaksi diantara indeks kematangan (pertama, kedua dan ketiga) dan saiz buah (kecil (S), sederhana (M) dan besar (L)) terhadap keadaan visual (kecacatan) buah peria. Garis menegak menunjukkan nilai S.E. pada aras keertian $p \leq 0.05$ . (b) Kesan interaksi diantara suhu simpanan ( $0 \pm 2^\circ\text{C}$ , $5 \pm 2^\circ\text{C}$ dan $10 \pm 2^\circ\text{C}$ ) dan saiz buah (kecil (S), sederhana (M) dan besar (L)) terhadap keadaan visual (kecacatan) buah peria. Garis menegak menunjukkan nilai S.E. pada aras keertian $p \leq 0.05$ .	37
4.2	(a) Kesan interaksi diantara indeks kematangan (pertama, kedua dan ketiga) dan saiz buah (kecil (S), sederhana (M) dan besar (L)) terhadap keadaan visual (warna) buah peria. Garis menegak menunjukkan nilai S.E. pada aras keertian $p \leq 0.05$ . (b) Kesan interaksi diantara suhu ( $0 \pm 2^\circ\text{C}$ , $5 \pm 2^\circ\text{C}$ dan $10 \pm 2^\circ\text{C}$ ) dan saiz buah (kecil (S), sederhana (M) dan besar (L)) terhadap keadaan visual (warna) buah peria. Garis menegak menunjukkan nilai S.E. pada aras keertian $p \leq 0.05$ .	41
4.3	Kesan interaksi diantara suhu simpanan ( $0 \pm 2^\circ\text{C}$ , $5 \pm 2^\circ\text{C}$ dan $10 \pm 2^\circ\text{C}$ ) dan saiz buah (kecil (S), sederhana (M) dan besar (L)) terhadap peratus kehilangan berat buah peria. Garis menegak menunjukkan nilai S.E. pada aras keertian $p \leq 0.05$ .	44
4.4	(a) Kesan interaksi diantara saiz buah (kecil (S), sederhana (M) dan besar (L)) dan indeks kematangan (pertama, kedua dan ketiga) terhadap peratus asid tertitrat bagi peria. Garis menegak menunjukkan nilai S.E. pada aras keertian $p \leq 0.05$ . (b) Kesan interaksi diantara saiz buah (kecil (S), sederhana (M) dan besar (L)) dan suhu simpanan ( $0 \pm 2^\circ\text{C}$ , $5 \pm 2^\circ\text{C}$ dan $10 \pm 2^\circ\text{C}$ ) terhadap	48



peratus asid tertitrat bagi peria. Garis menegak menunjukkan nilai S.E. pada aras keertian  $p \leq 0.05$ .

- 4.5 Kesan interaksi diantara indeks kematangan (pertama, kedua dan ketiga) dan suhu simpanan ( $0 \pm 2^\circ\text{C}$ ,  $5 \pm 2^\circ\text{C}$  dan  $10 \pm 2^\circ\text{C}$ ) terhadap peratus asid tertitrat bagi peria. Garis menegak menunjukkan nilai S.E. pada aras keertian  $p \leq 0.05$ . 49
- 4.6 (a) Kesan interaksi diantara saiz buah (kecil (S), sederhana (M) dan besar (L)) dan indeks kematangan (pertama, kedua dan ketiga) terhadap nilai pH buah peria. Garis menegak menunjukkan nilai S.E. pada aras keertian  $p \leq 0.05$ . (b) Kesan interaksi diantara saiz buah (kecil (S), sederhana (M) dan besar (L)) dan suhu simpanan ( $0 \pm 2^\circ\text{C}$ ,  $5 \pm 2^\circ\text{C}$  dan  $10 \pm 2^\circ\text{C}$ ) terhadap nilai pH bagi peria. Garis menegak menunjukkan nilai S.E. pada aras keertian  $p \leq 0.05$ . 53
- 4.7 Kesan interaksi diantara indeks kematangan (pertama, kedua dan ketiga) dan suhu simpanan ( $0 \pm 2^\circ\text{C}$ ,  $5 \pm 2^\circ\text{C}$  dan  $10 \pm 2^\circ\text{C}$ ) terhadap nilai pH bagi peria. Garis menegak menunjukkan nilai S.E. pada aras keertian  $p \leq 0.05$ . 54
- 4.8 Kesan interaksi diantara saiz buah (kecil (S), sederhana (M) dan besar (L)) dan indeks kematangan (pertama, kedua dan ketiga) terhadap peratus kandungan pepejal terlarut (SSC) bagi buah peria (ANOVA dua hala;  $F=12.725$ ,  $df=4$ ,  $p=0.000$ ). Garis menegak menunjukkan nilai S.E. pada aras keertian  $p \leq 0.05$ . 57



**SENARAI FOTO**

<b>No. Foto</b>	<b>Muka surat</b>
<b>3.1 Skor keadaan visual kecacatan dan skor keadaan visual warna bagi buah peria</b>	<b>29</b>





**SENARAI SIMBOL**

<b>&amp;</b>	<b>dan</b>
<b>°C</b>	<b>Darjah Celcius</b>
<b>%</b>	<b>Peratus</b>
<b>g</b>	<b>gram</b>
<b>kg</b>	<b>kilogram</b>
<b>m</b>	<b>meter</b>
<b>ml</b>	<b>mililiter</b>
<b>N</b>	<b>Newton</b>
<b>S</b>	<b>Saiz kecil</b>
<b>M</b>	<b>Saiz medium / sederhana</b>
<b>L</b>	<b>Saiz besar</b>
<b>SE</b>	<b>Standard error</b>



**SENARAI SINGKATAN**

<b>BHD</b>	<b>Berhad</b>
<b>FAMA</b>	<b>Federal Agricultural and Marketing Authority</b>
<b>FAO</b>	<b>Food and Agriculture Organization of the United Nations</b>
<b>MARDI</b>	<b>Malaysia Agriculture Research and Developing Institute</b>
<b>pH</b>	<b>Nilai ukuran bagi keasidan atau alkali</b>
<b>SSC</b>	<b>Kandungan pepejal terlarut</b>
<b>SDN</b>	<b>Sendirian</b>
<b>SPSS</b>	<b>Statistical Program for Social Science</b>
<b>TA</b>	<b>Asid tertitrat</b>
<b>UMS</b>	<b>University Malaysia Sabah</b>



## BAB 1

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Pengenalan

Peria dengan nama saintifiknya *Momordica charantia*. Nama biasa peria mengikut tempat atau negara seperti Malaysia peria dikenali sebagai peria, peria laut atau peri periok. Di Philippines di panggil ampalaya (Tagalog), paria (Ilocano) dan palia (Bisaya). Di Cambodia peria dipanggil mreah dan Laos sebagai haix atau s'aix. Thailand di panggil peria sebagai mara, maha atau phakha. Peria dalam bahasa inggeris dipanggil bitter gourd, 'bitter cucumber' atau 'balsam pear' (Siemonsma, 1994).

Peria tumbuh dengan cepat pada musim panas sama ada subtropical atau tropical. Ia amat sensitif terhadap lebihan basah atau banjir dan mampu hidup dengan subur dengan tanah yang kaya bahan organik dan tanah pasir lom. Boleh hidup dengan liar seperti di hutan dan tumbuh di atas 1000m altitud. Penanaman lepas tuai peria amat memerlukan perhatian. Ia mengambil masa 15 – 20 hari selepas buah dapat ke pasaran.



Buah boleh disimpan selama 3 hingga 4 hari dan masa terbaik buah dipetik ialah semasa hampir matang dan menggunakan kaedah gunting (Abdul Halim *et. al.*, 1999).

Sayuran ini kaya dengan Vitamin A, Vitamin C, besi, fosforus dan karbohidrat. Peria mempunyai banyak variasi, ada buah peria mempunyai kepanjangan sehingga 3-4 inci dan ada yang sehingga 12 inci panjangnya. Buah yang masak berwarna kuning. Peria ialah monoecious dan tiap – tiap tahun menghasilkan buah. Ketinggian pokok peria mampu mencecah sehingga 5 meter (Mohammad Nordin, 1995). Pokok tumbuhan peria tumbuh sehingga 6 kaki tinggi dan perkembangannya kecil, bunga berwarna kuning jantan dan betina pada pokok yang sama. Bunga peria berdiameter 3 cm, berwarna kuning, dan berbeza kebesaran bunga betina dan jantan. Bijih benih berwarna coklat dan mempunyai ukuran 8 – 16mm x 4 – 10 mm x 2.5 – 3.5 mm. Batang peria mempunyai rambut halus dengan banyak pada dahan dan dedaunan lebat. Buah adalah hijau dan permukaan yang tidak rata dan berkulit dan tegak . Apabila masak, buah akan bertukar warna kuning (Phan, 1987).

Pada peringkat muda, buah peria mempunyai rasa pahit dan untuk menghilangkan rasa kepahitan ini, buah peria dipotong direndam didalam air garam. Buah peria dimakan sebagai ulam rebus dengan sambal atau campur dalam masakan seperti gulai lemak, asam pedas atau tumis kicap (Tanti dan Shuhaidawati, 2007).

Kualiti buah peria pada tahap optimum apabila buah peria disimpan sehingga 2 hingga 3 hari sekiranya buah peria dibalut dengan surat khabar atau ditutup dengan daun



pisang. Sekiranya di simpan dalam peti sejuk pada suhu 4°C , buah peria boleh bertahan selama 3 minggu (Siemonsma *et. al.*, 1994).

Kecederaan dingin hanya berlaku apabila buah atau sayur dikeluarkan daripada peti sejuk, dimana berlaku perubahan suhu dan persekitaran seperti cahaya dan kelembapan relatif. Kecederaan dingin pada buah peria dapat dilihat sekiranya buah peria dikeluarkan dari peti sejuk bersuhu kurang daripada 15°C (Ru-Jing *et. al.*, 1995).

## 1.2 Objektif Kajian

Objektif kajian ini ialah menentukan hubungan diantara indeks kematangan peria , suhu simpanan dan saiz buah peria terhadap kecederaan dingin. Kajian ini juga untuk melihat simptom-simptom kerosakan dingin terhadap peria. Robinson (2004) menyatakan penyimpanan peria yang belum matang pada suhu serendah 15°C menunjukkan kecederaan dingin tetapi simptom perkembangan kecederaan adalah minimum pada 2°C.



## BAB 2

### ULASAN PERPUSTAKAAN

#### 2.1 *Momordica charantia*

Terdapat 45 spesis peria diseluruh dunia namun majoritinya terdapat di Africa. Hanya segelintir spesis daripada Asia dalam 5 hingga 7 spesis. Menurut Siemonsma (1994), menyatakan bahawa kemasukan buah peria yang berasal daripada Afrika dan Brazil ke Asia terutama Malaysia melalui pergerakan pertukaran buruh diantara negara dan penyebaran bijih benih oleh burung.

Buah peria yang masak adalah produk yang penting sebagai sayur-sayuran yang boleh disediakan dalam banyak cara. Buah, batang muda dan bunga peria boleh digunakan sebagai perisa, daun diguna sebagai daunan sayur (terkenal di Filipines) dan pulpanya sangat manis. Peria boleh ditinkan sama ada dijerukkan atau dikeringkan. Pokok peria juga boleh dijadikan tanaman di taman kerana bunga peria mengeluarkan bau yang harum (Siemonsma & Piluek, 1994.).



Peria mempunyai banyak kebaikan dalam perubatan . Sebagai antidot, antipyretic (guna untuk menghindarkan dan mengurangkan demam), tonik, selera makan dan ubat sakit perut. Peria juga guna ubat di Asia dan Afrika sebagai ubat diabetes, piles, respirasi, darah, alkohol dan kolera (Vaughan , 2000).

Peria penting dalam ubat tradisional untuk diabetes. Kajian baru-baru ini menyatakan kandungannya hypoglycaemic atau insulin – seperti prinsipal , reka sebagai insulin tumbuhan, dimana dijumpai tinggi kegunaanya dalam merendahkan darah dan paras gula dalam kencing. Itu sepatutnya menjadi termasuk dalam makanan diet untuk pesakit diabetik. Untuk keputusan dengan lebih baik, pesakit diabetik sepatutnya mengambil jus peria dalam empat hingga lima buah setiap pagi dalam bentuk tepung dengan perut kosong. Diabetik boleh guna peria dalam bentuk yang sudah dipanaskan dengan air atau bentuk tepung kering. Majoriti diabetik menderita dari kekurangan nutrien sebagai mana mereka dibawah penjagaan. Peria kaya dengan semua bentuk vitamin dan mineral terutama A, B1, B2, C dan besi (Behera *et. al.*, 2008), ia biasa digunakan menghindari banyak kesusahan seperti hipertension, sakit mata, neuritis dan kelemahan dalam metabolisme karbohidrat. Ia boleh menaikkan sistem pertahanan badan terhadap jangkitan.

Buasir boleh diredakan dengan meminum jus daun peria. 3 sudu penuh jus daun peria dicampur dengan gelas susu penuh yang sepatutnya diambil setiap pagi selama sebulan. Meletakkan akar peria pada tempat buasir untuk lebih berkesan. Sembelit dan

buasir, dapat dikurangkan kerana selulose yang terkandung pada akar sebagai sisa yang banyak (Halimathul, 1998).

Peria juga tinggi dalam merawat masalah darah seperti darah tinggi, gatal-gatal pada badan, atau masalah kulit seperti panau. Satu cawan perahan peria dicampur satu sudu perahan limau diambil pada waktu pagi ketika perut belum diisi dalam 4 hingga 5 bulan. Tumbuhan peria banyak di gunakan pada zaman dahulu kala lagi untuk merawat masalah respirasi (Burdon *et al*, 2007). Satu sudu teh hasil perahan akar peria dicampur dengan madu, di minum setiap malam selama sebulan untuk kebaikan bagi pesakit ashma, selsema atau bronkintis. Peria juga mampu merawat pesakit ketagih alkohol. Dalam rawatan alkohol, peria sebagai antidot atau antioksidasi alkohol. Ia juga berguna kepada masalah paru-paru rosak akibat alkohol. Daun peria yang ditumbuk dan dibuahkan jus boleh membantu peringkat pemula penyakit korela dan diarrhoe pada musim panas. 2 sudu teh jus daun peria ini sama dengan kuantiti jus bawang putih dan teh sudu jus limau di campur untuk merawat penyakit ini. Melalui kajian awal mengatakan bahawa peria juga mampu merawat penyakit HIV (Ru-Jing *et al*, 1995).

Peria banyak tumbuh di India dan selatan-timur Asia. Dibandingkan dengan Cucurbitace lain, peria mempunyai mineral dan vitamin yang tinggi. Contohnya vitamin C, 38-70mg/100g (Vaughan, 2000). Menurut Shewfelt (1992) komposisi nutrien digunakan secara meluas kerana genetik, faktor pra-lepas tuai (baja tanah, kelembapan tanah, suhu pertumbuhan, regulator pertumbuhan dan praktis kultural), kematangan lepas tuai dan pengurusan lepas tuai (kerosakan mekanikal, masa pengstoragean, suhu, kelembapan





## RUJUKAN

- Abdul Halim, Purvis, A. C., dan Mullinix, B. G., 1999. Differences in Chilling Sensitivity of Cucumber Varieties Depends on Storage Temperature and the Physiological Dysfunction Evaluated, *Postharvest Biology and Technology*, **17(2)**, ms97-104.
- Almeida, D. P.F . and Huber, D. J., 2008. In Vivo Pectin Solubility in Ripening and Chill-Injured Tomato Fruit, *Plant Science*, **174(2)**, ms 174-182.
- Behera, T. K., Singh, A. K. dan Staub, J. K., 2008, Comparative Analysis of Genetic Diversity in Indian Bitter Gourd (*Momordica charantia L.*) Using RAPD and ISSR Markers for Developing Crop Improvement Strategies, *Scientia Horticulturae*, **115(3)**,ms209-217.
- Burdon, J., Lallu, N. dan Boldingh, H., 2007. The Susceptibility of Kiwifruit to Low Temperature Breakdown Is Associated with Pre-harvest Temperature and At Harvest Soluble Solids Content, *Postharvest Biology and Technology*, **43(3)**, ms283-290.
- Cai, C., Xu, C., Shan, L. L., Xian Li, Zhou, C., Zhang, W., Ferguson, I., dan Chen, K., 2006. Low Temperature Conditioning Reduces Postharvest Chilling Injury In Loquat Fruit, *Postharvest Biology and Technology*,**41(3)**,ms252-259.



- Candan, A. P., Graell, J., dan Larrigaudiere, C., 2008. Roles of Climacteric Ethylene in The development Of Chilling Injury In Plums, *Postharvest Biology And Technology*, **47**(1), ms107-112.
- Cantwell, M., 1996. Case Study: Quality Assurance For Melons, *Perishable Handling Newsletter* , **85**, ms 10-12.
- Coakes, S. J., Steed, L., dan Dzidic, P., 2006. *SPSS version 13.0 for windows Analysis without anguish*, John Wiley and Sons Australia Ltd, Australia.
- Concellon, A., Anon, M. C. dan Chaves, A. R., 2007. Effect Of Low Temperature Storage On Physical And Physiological Characteristics Of Eggplant Fruit (*Solanum melongena L.*), *Food Science and Technology*, **40** (3), ms 389-396.
- Dadzie, B. K. dan Orchard, J. E., 1997. *Routine Post-Harvest Screening of Banana / Plantain Hybrids : Criteria and Methods*, International Plant Genetic Resources Institute , 1997, ms. 15 – 20 dan 49 – 50.
- Drake, S., 1996. *Waxing Can Reduce Weight Loss in Storage* .[www.goodfoodgrower.com](http://www.goodfoodgrower.com)
- Friedman, H. and Rot, L., 2006, Characterization Of Chilling Injury In *Helitropium arborescens* and *Lantana camara* Cuttings, *Postharvest Biology and Technology*, **40**(3), ms244-249.



Forbes, J. C., dan Watson, R. D, 1999. *Plants in Agriculture*, Cambridge University Press, United State of America , ms. 82 – 108.

Halimathul Saadiah A. Shafiei, 1998. *Sayur-sayuran semenanjung Malaysia*, Dewan bahasa dan Pustaka, Kuala Lumpur, ms. 69.

Johnston, 2001. Physical Change in Apple Texture With Fruit Temperature : Effects of Cultivar and Time in Storage, *Postharvest Biology and Technology*, **23**, ms. 13-21.

Kyi, K.M.M., 1991. *Effects of Various Surface Treatments on the Storage Life of Guava (Psidium guajava L) at 10°C*. Universiti Pertanian Malaysia (Tidak diterbitkan).

Kumar, G. S., Shetty, A. K., dan Salimath, P. V., 2008, Modulatory Effect of Bitter Gourd (*Momordica charantia* Linn.) On Alterations In Kidney Heparan Sulfate in Streptozocin-induced Diabetic Rats, *Journal of Ethnopharmacology*, **115**(2), ms276-283.

Lan H. T. T. dan Raymundo, L. C., 1999, Biosynthesis Of Carotenoids In Bittermelon At High Temperature, *Phytochemistry*, **52**(2), ms275-280.



- Lin Chun Mao, 2007. Involvement Of Phospholipase D and Lipoxygenase In Response To Chilling Stress In Postharvest Cucumber Fruits, *Plant Science*, **172**(2),ms400-405.
- Lin, J. Y. dan Tang, C. Y., 2008. Strawberry, Loquat, Mulberry and Bitter Melon Juices Exhibit Prophylactic Effects On LPS-Induced Inflammation Using Murine Peritoneal Macrophages, *Food Chemistry*, **107**(4), ms1587-1596.
- Lurie, S., dan Crisosto, C. H., 2005, Chilling Injury In Peach and Nectarine, *Postharvest Biology and Technology*, **37**(3), ms195-208.
- Majeed, M. dan Wickham, L. D, 1993, Extension Of Bitter Gourd (*Momordica charantia* L.) Storage Life Through The Use Of Reduced Temperature And Polyethylene Wraps, *Journal of Food Quality*, **16** (5), ms 371-382.
- Mao, L., Pang, H., Wang G. dan Zhu, C., 2007. Phospholipase D and Lipoxygenase Activity of Cucumber Fruit in Response to Chilling Stress, *Postharvest Biology and Technology*, **44**(1), ms42-47.
- Mohammad Nordin Abdul Karim, 1995. *Fisiologi Lepas Tuai dan Pengendalian (Penggunaan Buah-Buahan dan Sayur-Sayuran* (terj.), Penerbit Universiti sains Malaysia, Pulau Pinang.



- M. S. Padda dan D. H. Picha, 2008, Effect Of Low Temperature Storage On Phenolic Composition And Antioxidant Activity Of Sweet potatoes, *Postharvest Biology and Technology*, 47(2), ms176-180.
- Noryati Ismail dan Cheah, P. B., 1998. *Lepas Tuai. Penerbitan Universiti Sains Malaysia, Pulau Pinang.*
- Padda, M. S. dan Picha, D. H., 2008. Effect Of Low Temperature Storage On Phenolic Composition And Antioxidant Activity Of Sweet potatoes, *Postharvest Biology and Technology*, 47(2), ms176-180.
- Paull, R. E., 1999. Effect of Temperature and Relative Humidity on Fresh Commodity Quality, *Postharvest Biology and Technology*, 15(2), ms.263-277.
- Phan, C. T., 1987. *Biochemical and Physiological Changes during The Harvest Period*, In: *Postharvest Physiology of Vegetables*, New York.
- Pitipanapong, 2007. New Approach For Extraction Of Charantin From *Momordica charantia* With Pressurized Liquid Extraction, *Separation and Purification Technology*, 52(3), ms 416-422.
- Qing Yan Li, 2007. A New Cucurbitane Triterpenoid from *Momordica charantia*, *Chinese Chemical Letters*, 18(7), ms843-845.



- Risalah Siri Panduan Kualiti Peria, 1989, Lembaga Pemasaran Pertanian Persekutuan (FAMA), Kementerian Pemasaran Pertanian dan Industri Asas Tani Malaysia.
- Reyes, M. U., dan Paull, R. E., 1995. Effect of Storage Temperature, Ethylene Treatment on Guava (*Psidium guajava* L.) Fruit Ripening. *Postharvest Biology and Technology* **6**, ms.357-365.
- Robinson, R. W dan Decker, D. S., 2004. *Curcubits*, University Press, Cambridge, London, ms.98-101.
- Ru-Jing , Morris, L., and Cantwell, M., 1995. Postharvest physiology and quality of bitter melon , *Postharvest Biology and Technlogy* **6** ( 1 – 2 ) , ms. 65 - 72
- Ryall, A. L. dan Pretzer, 1972. Handling, Transportation and Storage of Fruits and Vegetables, *Vegetables and Melons* (1), ms.587.
- S. Ashraf, 2003. Expression Of Ascorbate Oxidase Isoenzymes In Cucurbits And During Development And Ripening Of Melon Fruit, *Postharverst Biology and Technology*, **27**, ms 137-146.
- Sahni , C.K dan Khurdiya. 1989. *Physico-chemical Changes During Ripening in Mango*. India Food Packer. (5). ms. 5-9.



- Silip, J. J., 2004. The Role of Hydrocooling Time, Storage Temperature and Storage Duration in Postharvest Quality of Guava (*Psidium guajava* cv. Kampuchea). *Proc. Sci. Tech*, 3(2004). In press.
- Silip, J. J., 2007. *Pengenalan kepada fisiologi dan teknologi lepas tuai hasil tanaman*, Sekolah Pertanian Lestari, Universiti Malaysia Sabah, ms. 14 – 20.
- Siemonsma, J. S. dan Piluek, K., 1994. *Plant Resources of South-East Asia* 8, Prosea Foundation, Bogor Indonesia, ms. 206 – 210
- Shewfelt, R. L., dan Prussia, S. E., 1993. *Postharvest Handling, A System Approach*, Academic Press, Inc, California, ms. 29 – 32 dan 100 – 119,
- Shewfelt, R. L., 1999. What is quality?, *Postharvest Biology and Technology*, 15, ms. 197-200.
- Shu Jing Wu dan Lean Teik Ng, 2008, Antioxidant and Free Radical Scavenging Activities Of Wild Bitter Melon (*Momordica charantia* Linn. *Var. abbreviate Ser.*) in Taiwan, *LWT-Food Science and Technology*, 41(2), ms323-330.
- Tanti S. S. Subahar dan Shuhaidawati Idayu, 2007. *Khasiat dan Manfaat Peria, Si Pahit Pembasmi Penyakit*, Synergy Media Books, Kuala Lumpur.



- Vaughan, J. G. and Geissle, C. A., 2000, *The new oxford book of food plants*, Oxford University Press.Inc , New York, ms. 128 – 129.
- Vargas, R. C., Becerra, O., Yates, R. B., Cambiazo, V., Gonzalez, M., Meisel, L., Orellana A., Retamales, J., Silva, H. dan Defilippi, B.G., 2006. Seasonal Variation on The Development of Chilling Injury in ‘O”Henry’ Peaches, *Scientia Horticulturae*, **10** (1), ms 79-83.
- Walter, T. W., 1989. *Historical Overview On Domesticated Plants In China With Special Emphasis On The Cucurbitaceae*, *Eon. Bot.*, **43**,ms.297-313.
- Walter, T. W. dan Deckers-Walter, D. S.,1988. *Notes on Economics Plants. Balsam Pear(Momordica charantia,Cucurbitaceae)*. *Econ Bot.*,**42**, ms.286-288.
- Wandee Phakawatmongkol , Saichol and Wouter G. van Doorn , 2004 . Variation in Fruit Chilling Injury Among Mango Cultivar , *Post-harvest Biology and Technology* **32** ( 2004 ) , ms. 115 – 118.
- Wickham, M.d., 1993. Extension of Bitter Gourd (*Momordica charantia* L.) Storage Life Through The Use Of Reduced Temperature And Polyethylene Waraps. *Journal Of Food Quality* (16). Ms.371-382.





Wills, R. B., Lee, T. H., Graham, D., McGlasson, W. B. dan Hall, E. G., 1989.

*Postharvest : An Introduction to the Physiology and Handling of Fruits and Vegetables*. N.S.W. University Press, Australia.

Woolf, A. B., Ball, S., Spooner, K. J., Yee, M. L., Ferguson, I. B., Watkins, C. B.,

Gunson, A. dan Forbes, S.K., 1997. Reduction of Chilling Injury in the Sweet

Persimmon 'Fuyu' During Storage by Dry Air Heat Treatments, *Postharvest Biology and Technology*, **11**(3), ms 155-164.

Yeh et. al., 2005, Partial Vacuum extends The Longevity Of Primed Bitter Gourd Seeds

By Enhancing Their Anti-oxidants Activites During Storage, *Scientia*

*Horticulturae*, **104**(1), ms. 101-112.

