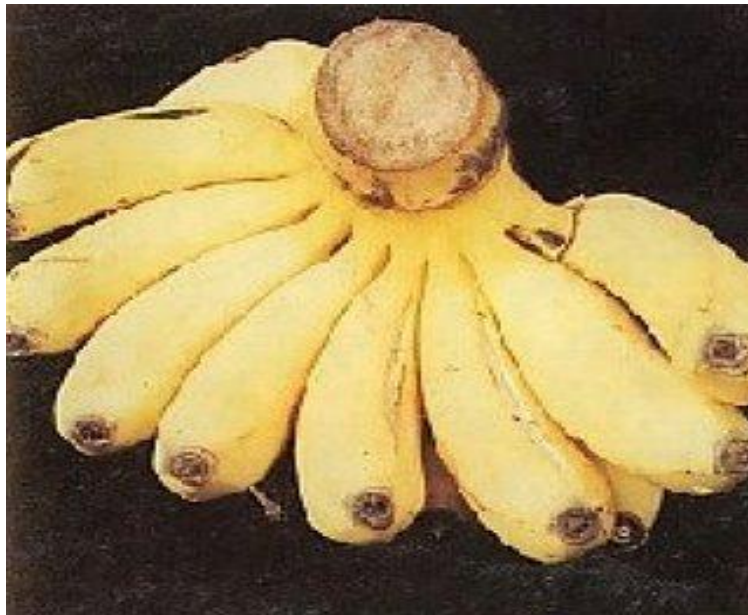




OPERASI PERKHIDMATAN SOKONGAN

TAMAN PERTANIAN UNIVERSITI  
Kod Dokumen : OPR/TPU/BP/STA/11

BUKU PANDUAN TANAMAN PISANG



**TAMAN PERTANIAN UNIVERSITI**

**UNIVERSITI PUTRA MALAYSIA**

# KANDUNGAN

Tajuk	Mukasurat
1. Pendahuluan .....	1
2. Penanaman.....	3
3. Penyelenggaraan	
i. Pengurusan Air.....	4
ii. Pembajaan .....	4
iii. Kawalan Rumpai .....	5
iv. Pemangkasan .....	5
v. Kawalan Penyakit dan Perosak.....	5
4. Kemantangan Dan Mengutip Hasil. ....	6
5. Pengendalian Lepas Tuai Dan Penyimpanan.....	6
6. Rujukan .....	7

## 1. PENDAHULUAN

NO. ISU : 02  
NO. SEMAKAN : 00  
TARIKH KUATKUASA : 03.01.2011

Nama biasa : Pisang  
Nama saintifik : *Musa paradisiacal L*  
Keluarga : Musaceae

#### **i. Asal Usul**

Pisang, *Musa cvs* tergolong di dalam keluarga Musaceae. Pisang yang boleh dimakan berasal dari *M.accuminata Colla*. Penanaman pisang sebagai sumber makanan tersebar luas di kawasan tropika. Negara-negara Amerika Latin, Kepulauan Caribbean dan beberapa buah Negara di Asia merupakan pengeluar dan pengeksport utama pisang di dunia. Di Asia pula, Negara utama pengeluar pisang adalah Filipina, Thailand, Indonesia, India dan Malaysia.

#### **ii. Sifat Botani Tanaman**

Pokok pisang bersaiz sederhana besar dengan ketinggian 3-4 meter dan mempunyai batang di dalam tanah yang dipanggil umbisi dan hidup berumpun. Umbisi mengandungi banyak akar dan tunas. Setiap tunas yang tumbuh mengeluarkan akar-akar baru sehingga melewati keatas tanah, diikuti dengan pengeluaran pucuk baru. Pada asanya, umbisi pisang terdiri daripada bahagian utama iaitu isi tengah dan diliputi oleh korteks.

#### **iii. Keperluan Agroklimatik**

##### **a) Iklim**

Secara umumnya, suhu optimum antara 25 c – 30 c sesuai untuk tanaman pisang. Suhunya yang rendah akan memberi kesan yang negatif kepada pertumbuhan batang, daun dan melewati kematangan pokok. Untuk pertumbuhan yang baik, pokok pisang sangat memerlukan cahaya yang terbuka. Suhu yang terlalu tinggi serta pendedahan cahaya yang berpanjangan akan mengakibatkan kelecuman pada buah. Tiupan angin turut mempengaruhi pertumbuhan pokok pisang. Angin yang kuat akan merosakkan daun dan mematahkan pucuk serta merendahkan mutu hasil buah pisang. Tanaman pisang memerlukan air yang cukup, iaitu 1000 – 2000 mm/tahun, terutama diperingkat pengeluaran jantung dan bunga. Pisang juga tidak sesuai ditanam di kawasan terendam air pada tempoh yang lama.

##### **b) Tanah**

Tanah yang bertekstur lempung berpasir dan keadaan tanah adalah peroi sesuai untuk pisang. Keadaan permukaan tanah yang sesuai ialah rata hingga beralun iaitu kecerunan kurang 12 peratus. Kedalaman efektif mestilah sekurang-kurangnya 75cm bagi memberi ruang perakaran yang sempurna. Pisang tidak sesuai ditanam di tanah yang mempunyai halangan terhadap pertumbuhan akar seperti tanah padat, lapisan batu, paras air tinggi, gambut dan lapisan asid. Pisang sesuai ditanam di tanah alluvium sungai, laut dan tanah sedentary. Siri-siri tanah

yang sesuai untuk tanaman pisang ialah Yong Peng, Tangga, Munchong, Renggam, Ulu Dong, Lancang, Bungor, Harimau, Langkawi, Chat, Tai Tak, Batang Merbau, Lambak, Kaki Bukit, Setiawan, Tebuk dan Tawar. Pisang boleh ditanam di tanah yang sederhana sesuai dengan pengurusan yang baik. Tanah ini termasuk dalam siri Jerangau, Kuantan, Kampong Kolam, Senai, Segamat dan Prang.

#### iv. Jenis Klon Varieti

Kultivar atau jenis pisang disyorkan ialah pisang berangan, pisang mas, pisang *Cavendish*, pisang embun, pisang restali, pisang lang, pisang nipah, pisang raja, pisang nangka dan pisang awak.

Kultivar	Berat/ tandan (kg)	Ciri -ciri
Pisang Berangan	12 – 22 kg	Buah bersaiz sederhana hingga besar, berwarna kuning oren dan sangat menarik apabila masak sepenuhnya. Kulit buah agak tebal, mudah dikupas dan meninggalkan sedikit talian serabut setelah dikupas. Isi buah pepejal, berwarna kekuningan hingga oren, berbau wangi dan manis rasanya.
Pisang Mas	12 kg	Kulit nipis dan berwarna kuning keemasan yang sungguh menarik setelah masak keseluruhannya. Isi pejal, berwarna kuning keemasan, berbau harum kewangian dan sangat manis rasanya. Pisang mas merupakan satu kultivar komersial.
Pisang <i>Cavendish</i>	25 – 40 kg	Kulit buah adalah tebal dan mudah tanggal dari sisirnya. Berwarna kuning apabila setelah dibuat rawatan pemasakan dengan suhu rendah. Isinya berwarna putih pekat, bertekstur halus dan lembut, berbau wangi dan manis rasanya.
Pisang Embun	20 – 40 kg	Kulit buah licin dan berwarna kuning apabila sudah masak. Isinya berwarna krim, sederhana pejal, berbau sedikit harum dan rasanya manis.
Pisang Restali	10 – 18 kg	Kulit buah sangat nipis tetapi mudah dikupas, berwarna kuning terang setelah masak. Isi buah lembut dan berwarna putih, rasanya manis dengan sedikit rasa masam dan kelat jika belum masak sepenuhnya.
Pisang Lang	7 – 10 kg	Kulitnya tebal dan berwarna kuning setelah masak. Isi buah berwarna krim dan bertukar kepada oren setelah masak digoreng. Rasanya manis dan enak dimakan.
Pisang Nipah	15 – 28 kg	Kulit buah tebal dan berwarna kuning setelah masak. Isi berwarna krim putih dan bertekstur halus. Setelah digoreng manis rasanya.
Pisang Raja	10 – 15 kg	Kulit buah tebal, berwarna kuning dan mudah dikupas. Isinya berwarna krim oren dan bertekstur kasar.
Pisang Nangka	12 – 14 kg	Isinya krim putih bertekstur halus, lembut dan masam-masam sedikit rasanya. Pisang nangka tahan disimpan.
Pisang Awak	18 – 22 kg	Kulitnya tebal dan isinya putih keras dan melekit. Kadang kala kultivar ini mempunyai biji.

## **2. Penanaman**

### **i. Bahan tanaman**

Benih tanaman pisang boleh diperolehi dengan teknik belahan (quartering), tisu didik dan daripada sulur. Terdapat 3 jenis sulur yang sesuai digunakan untuk sebagai benih tanaman iaitu sulur pedang, sulur dara dan sulur payung. Sulur yang paling sesuai sekali digunakan adalah sulur pedang kerana batangnya yg lurus dan tegap dari sulur yang lain.

### **ii. Sistem Penanaman**

Dua sistem penanaman pisang yang biasa diusahakan ialah tanaman secara tunggal dan tanaman selingan dengan tanaman kekal sebagai pokok lindungan.

#### **a) Tanaman Tunggal**

Tanaman tunggal diusahakan untuk pengeluaran pisang secara komersial dan bekalan berpanjangan. Jarak tanaman 2.5 m x 2.5 m dengan kepadatan 1,600 pokok sehektar. Pada jarak 3 m x 3 m kepadatan mencapai 1,100 pokok sehektar. Kultivar Cavendish, berangan dan mas biasanya ditanam sebagai tanaman tunggal untuk pasaran eksport. Kultivar pisang lang, nipah dan awak juga ditanam secara tunggal untuk diproses memenuhi pasaran tempatan.

#### **b) Tanaman Selingan**

Pisang ditanam bersama tanaman kekal, seperti getah, kelapa sawit, koko dan durian sebagai tanaman selingan sebelum pengeluaran hasil daripada tanaman utama. Sebaris pisang dengan jarak 3m x 3m dengan kepadatan 700 – 900 pokok sehektar dapat ditanam antara barisan kelapa sawit atau pokok getah dan juga pokok buah-buahan yang bersesuaian.

### **iii. Penanaman di Ladang**

Penanaman di ladang elok dilakukan pada musim hujan supaya peratus kematian dapat dikurangkan. Lubang-lubang berukuran 30x 30 x 30cm digali dan diisi dengan campuran 100g baja fosfat (CIRP), 100g kapur (GML), 100g baja NPK 8: 8 : 8 : 25g Carbofuran dan 0.5kg baja organik seperti reputan tahi ayam, sebelum pisang ditanam.

## **3. PENYELENGGARAAN**

### **i. Pengurusan air**

Pokok pisang memerlukan air sebanyak 8 – 12 liter sehari. Biasanya pisang tidak dibekalkan dengan pengairan tetapi ia mendapat bekalan air dari simpanan dalam tanah atau dari air hujan. Pemasangan sistem pengairan untuk tanaman pisang melibatkan kos yang tinggi. Sistem pengairan boleh dilaksanakan sekiranya permintaan pasaran yang banyak dan pulangan yang boleh menguntungkan.

## ii. Pembajaan

Pembajaan dilakukan secara ditabur sekeliling pokok atau dimasukkan kedalam parit yang digali sedalam 5cm. Pembajaan menggunakan sistem poket juga biasa digunakan. Poket atau lubang sedalam 15cm digali sejauh dalam lingkungan semester daripada pangkal rumpun atau pokok pisang.

### Kadar Pembajaan

Bulan Selepas Tanam	Jenis Baja	Pisang Mas Kadar Pembajaan (g/pokok)	Pisang Berangan, Restali, Cavendish (g/pokok)
Semasa Tanam	CIRP	100	100
	8: 8 :8	60	60
	GML	100	60
1	15: 15: 15	60	100
2	15: 15: 15	100	150
3	15: 15: 15	100	150
4	15: 15: 15	150	150
5	15: 15: 15	150	150
6	12 : 12: 17 : 2	100	75
	MOP	50	75
9	12 : 12: 17 : 2	100	250
12	12 : 12: 17 : 2	150	-
	15: 15: 15	-	250
13	GML	1000	1000
15	15: 15: 15	150	200
18	12 : 12: 17 : 2	180	-
	15: 15: 15	-	250
21	12 : 12: 17 : 2	180	-
	15: 15: 15	-	300
	MOP	50	100
24	12 : 12: 17 : 2	180	-
	15: 15: 15	-	400

## iii. Kawalan Rumpai

Rumpai-rumpai yang tumbuh terbiar di kawasan pisang akan memberikan persaingan dalam pengambilan zat-zat makanan dan air. Rumput-rumput yang biasa terdapat di kawasan pisang ialah lalang (*Imperata cylindrical*), rumput bubga putih (*Asystasia inturse*), rumput setawar (*Borrenia latifolia*), rumput kapal terbang (*Chromolaena odorale*), rumput semalu (*Mimosa pudica*) dan rumput kerbau (*Paspalum conjugatum*).

Kawalan rumpai dilakukan dengan cara manual atau kimia:

#### Manual

- dilakukan dengan menggunakan cangkul, tajak atau mesin sandang. Sungkupan dengan menutupkan kawasan keliling pokok pisang menggunakan lalang, rumput kering, batang dan daun pisang boleh juga mengawal rumpai.

#### Kimia

- rumpai dikawal dengan racun seperti paraquat, glifosat dan glufisonat – ammonium.

### **iv. Pemangkasan**

#### Pemangkasan sulur

Pemangkasan sulur ialah aktiviti membuang sulur yang tidak dikehendaki dengan tujuan menjarakkan penuaian hasil dalam satu-satu rumpun serta memastikan hasil dan mutu buah tidak terjejas akibat persaingan dalam pemakanan. Pemangkasan peringkat awal dilakukan dengan memilih dan membiarkan satu pokok induk dan satu sulur (ratun1), diperingkat pokok berumur 3 bulan bagi pisang emas dan 4 bulan bagi pisang berangan. Seterusnya sulur-sulur lain dipangkas secara berjadual iaitu 3-4 minggu sekali dan dipilih serta dikekalkan satu lagi sulur (ratun2) pada umur 8 bulan bagi pisang emas dan 9 bulan bagi pisang berangan. Cara pemangkasan yang mudah ialah menggunakan pisau tajam untuk memotong sulur pada aras tanah.

#### Cantasan Pelepah

Pelepah tua dan berpenyakit perlu dicantas dengan menggunakan pisau tajam dari peringkat awal penanaman. Pelepah tersebut perlu dikumpulkan di suatu lokasi yang ditentukan di antara barisan tanaman pisang.

#### Menyokong Pokok

Pokok akan mula condong apabila tandan buah mulai membesar. Oleh itu batang pisang perlu ditongkat dengan kayu atau buluh untuk menahan pokok pisang daripada tumbang atau patah tengkok kerana batang tidak dapat menampung buah yang berat.

### **iv Kawalan Penyakit dan Perosak**

#### a) Penyakit

Program kawalan serangga dan penyakit hendaklah dijalankan di peringkat awal bermula dari pokok pisang baru ditanam dan seterusnya. Penyakit-penyakit utama bagi tanaman pisang adalah seperti berikut:

Penyakit	Tanda-tanda	Kawalan
Bintik-bintik Daun @Penyakit Sigatoka	Serangan berlaku terutama pada daun yang matang. Pada peringkat awal serangan terdapat bintik-bintik kecil berwarna hitam atau jalur-jalur berwarna kuning. Keseluruhannya daun pokok akan menjadi perang dan kering. Dari jauh seperti terbakar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Ladang hendaklah bersih dan mempunyai saluran yang sempurna.</li> <li>-Buang sulur yang tidak dikehendaki dan daun yang diserang Sigatoka.</li> <li>-Pembajaan dilakukan dengan secukupnya.</li> <li>-Sembur racun kimia yang disyorkan setiap 10 hari sekali.</li> <li>-Racun kulat yang digunakan adalah mancozeb, benomyl, tridermorph, propiconazole, maneb dan thiophanate-methyl. Sedikit campuran minyak seperti Orchex dicampurkan dalam bancuhan boleh membantu melanjutkan keberkesanan racun kulat tersebut.</li> </ul>
Penyakit Layu Panama	Dalam keadaan yang sesuai spora kulat <i>Fusarium</i> akan memasuki akar pisang melalui tebukan dan kerosakan bermula disebabkan serangan nematode atau luka pada bahagian akar. Tanda serangan pada peringkat pokok muda ialah pucuknya yang masih bergulung kelihatan layu dan mati. Bagi pokok tua, pucuk juga akan kelihatan kekuningan dan disamping itu daun-daun lain kelihatan terkulai. Tanda buah juga menghadapi masalah yang sama dan kering. Pokok-pokok yang diserang selalunya mengeluarkan banyak anak tetapi kelihatan layu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Kebersihan kebun hendaklah sentiasa dijaga.</li> <li>-Gunakan sulur yang sihat dan tanam mengikut jarak yang disyorkan.</li> <li>-Sistem saluran kebun yang baik.</li> <li>-Setakat ini belum ada kawalan kimia yang berkesan untuk mengawal penyakit ini.</li> <li>-Pokok yang diserang hendaklah ditebang dan dimusnahkan dengan segera.</li> </ul>

#### b) Perosak

Perosak utama tanaman pisang seperti berikut :

NO. ISU : 02  
NO. SEMAKAN : 00  
TARIKH KUATKUASA : 03.01.2011



Perosak	Tanda-tanda	Kawalan
Pengorek Umbisi Pisang <b>(<i>Cosmopolites sordidus</i> Germ)</b>	Peingkat larva <b><i>Cosmopolites Sordidus</i></b> mengorek dibahagian umbisi dan pangkal batang yang berhampiran dengan tanah. Ia tidak menyerang pada akar pokok. Tisu-tisu di sekeliling lubang yang dikorek akan menjadi perang dan busuk. Akibatnya akar baru tidak akan tumbuh. Serangan teruk menyebabkan daun-daun menjadi kuning dan pokok mudah tumbang. Sulur bahagian tengah terbantut. Anak pokok yang diserang akan mati jika serangnya merebak sehingga ke bahagian pucuk. Pokok yang diserang akan mengeluarkan tandan buah yang lebih kecil dari saiz biasa.	-Cara Kultura Cara yang paling mudah, gunakan sulur yang sihat sahaja sebagai bahan tanaman. Jalankan rawatan dengan memotong di sekeliling umbisi dan celup dalam air panas bersuhu 55c selama 5 -10minit. Bersihkan rumput di sekeliling rumpun pisang. -Pemasangan Perangkap Batang pisang tua yang dipotong 2-3 kaki dibelah dan ditelungkupkan. Kumbang-kumbang akan bersembunyi di bawah belahan batang pisang tersebut. Pungut kumbang dan musnahkan. -Cara Kimia Siram dengan bancuhan racun Dieldrin (Diedrex 15) pada kadar 0.1% a.i di pangkal pokok pisang yang diserang dan permukaan rhizome yang dipotong ketika membuang sulur. Celupkan sulu-sulur ke dalam larutan Dieldrin dengan kadar 0.1% a.i (Diedrex 15)
Kumbang Pengorek Batang Pisang ( <b><i>Odoiporus longicollis</i> Oliv</b> )	Larva menyerang dengan memakan tisu-tisu batang pisang dan bahagian tengah batang membentuk alur-alur panjang. Bahagian yang diserang akan berubah warna coklat dengan cepat. Daun menjadi kuning dan batang pisang mudah patah apabila ditiup angin kencang. Peringkat dewasa juga boleh melakukan kerosakan.	-Buang dan musnahkan semua batang-batang pisang yang ditebang dan sulur yang diserang. -Tanam sulur-sulur yang bebas dari serangan perosak ini. -Sembur racun serangga Dieldrin dengan kepekatan 0.1% a.i. pada pangkal batang pisang yang diserang.
Ulat Gulung Daun ( <b><i>Erionoto thrax</i></b> )	Serangga ini bertelur sebiji-biji pada daun muda. Setelah menetas larvanya bersembunyi dengan cara menggulungkan daun ke arah tulang daun. Larvanya cergas pada waktu malam, keluar dari gulungan daun untuk makan daun pisang. Ia menggulungkan daun dan melekatkan dengan menggunakan bebenang putih. Di waktu siang ia bersembunyi di dalam gulungan daun. Jika gulungan daun ini terbuka, larva atau kepompong akan terdedah. Daun yang bergulung akhirnya kering dan tidak berfungsi.	-Pungut dan musnahkan larva. -Serangga pemangsa semulajadi atau parasit dapat memusnahkan telur serangga ini contohnya <i>Ooencyrtus sp.</i> dan <i>Anastatus sp.</i>

Lalat Buah	Biasanya tertarik untuk menyerang buah yang masak. Larvanya akan merosakkan buah dan tidak boleh disimpan lama dan dipasarkan. Tanda-tanda buah yang telah diserang apabila masak atau berwarna kuning terdapat bintik-bintik hitam bekas tusukan ovipositor semasa lalat buah dewasa bertelur.	-Balut buah dengan plastik pembalut buah pisang dari awal peringkat matang buah. -Kutip buah pisang peringkat setengah matang dn biar masak di tempat pengeraman.
------------	---	--

#### 4. KEMATANGAN DAN MENGUTIP HASIL

##### i. Kematangan

Buah pisang mencapai tahap matang apabila pembesaran buah berakhir. Pisang yang mencapai peringkat matang akan masak dengan sempurna. Bagi menentukan kematangan buah, beberapa panduan digunakan seperti saiz dan rupa bentuk jejari buah, warna kulit, rupa warna bebenang sari yang tertinggal atau umur buah selepas pengeluaran jantung.

##### ii. Hasil

Hasil pisang bergantung pada pemilihan kawasan, kultivar, pengurusan di ladang sehingga siap pembungkusan dibuat. Faktor cuaca yang sesuai dan tanah yang subur juga menyumbang pengeluaran yang menguntungkan. Anggaran hasil bagi pisang berangan, emas, restali, relong dan *Cavendish* adalah seperti berikut :

Jenis Pisang	Jarak Tanaman	Bil. Pokok Sehektar	Hasil/Pokok (kg)			Jumlah	Hasil Sehektar (MT)
			Pokok Induk	Ratun1	Ratun 2		
1. Berangan	3m x 3m	1,100	22	18	12	52	52
2. Emas	2.5m x 2.5m	1,600	12	10	8	30	43
3. Restali	3m x 3m	1,100	18	15	10	45	45
4. Cavendish	3m x 3m	1,100	40	32	25	97	97

#### Tempoh Peringkat Pembesaran Buah Pisang

Jenis Pisang	Umur Pokok Pisang Selepas Tanam		
	Keluar Jantung	Pembentukan Sisir	Peringkat Buah

NO. ISU : 02  
NO. SEMAKAN : 00  
TARIKH KUATKUASA : 03.01.2011

Halaman : 10 drp

	<b>Akhir</b>		<b>Matang</b>
1.Berangan	9 bulan	10 bulan	12 bulan
2.Mas	6 bulan	6 ½ bulan	8 bulan
3.Restali	9 bulan	10 bulan	12 bulan
4.Cavendish	9 bulan	10 bulan	13 bulan

**Penuaian Buah Mengikut Umur Kematangan**

<b>Kultivar</b>	<b>Tarikh Penuaian (Minggu Selepas Berjantung)</b>
Cavendish	20 – 23
Mas	7 – 9
Berangan	11 – 14
Embun	12 – 15
Restali	11 – 13
Nangka	22
Tanduk	20
Awak	9

**iii. Pengutipan Hasil**

Penuaian pisang dilakukan dengan teliti supaya kerosakan fizikal tidak berlaku untuk mengekalkan mutu buah dan mengelakkan kerugian. Penuaian dilakukan pada waktu pagi atau petang bagi mengelak daripada suhu panas matahari kerana suhu ini boleh mengganggu kemasakan buah nanti.

**5. PENGENDALIAN LEPAS TUAI DAN PENYIMPANAN**

**i. Pengendalian Diladang**

Tandan pisang yang telah disusun dan beralas perlulah diangkut ke pusat pengumpulan dengan cermat. Pengangkutan tandan pisang keluar dari ladang ke rumah pengendalian mudah dilakukan dengan lori. Di ladang pisang komersial, pisang yang telah siap disisirkan dimasukkan ke dalam gerabak dan ditarik ke pusat pengumpulan dengan traktor. Sistem kabel juga boleh digunakan untuk mengangkut tandan pisang ke pusat pengumpulan.

**ii. Pengendalian di Rumah Pembungkusan**

Di pusat pembungkusan ,aktiviti pengendalian lepas tuai seperti penyisiran,pembersihan,rawatan, pengeringan dan penggredan dijalankan untuk meningkatkan mutu dan persembahan buah pisang sama ada untuk pasaran ekport atau pasaran tempatan dalam negeri.Kemahiran yang tinggi adalah perlu dalam melaksanakan amalan lepas tuai di pusat pengendalian supaya mutu buah dapat dikekalkan.

**Panduan Penggredan Pisang Berangan,Restali dan Emas**

<b>Gred</b>	<b>Emas</b>	<b>Restali</b>	<b>Berangan</b>
A	10 – 8.6 cm	11 – 9.6 cm	12.5 cm ke atas
B	8.5 – 9.9 cm	9.5 – 10.9 cm	11.5 – 12.4 cm
C	6.5 – 8.4 cm	8.5 -9.4 cm	10.5 – 11.4 cm

**iii. Penyimpanan Hasil**

Penyimpanan kotak-kotak berisi pisang memerlukan pengawalan suhu dan kelembapan supaya buah tidak hilang kesegarannya dalam tempoh penyimpanan.Suhu simpanan optimum beberapa kultivar ditunjukkan seperti berikut :

<b>Kultivar</b>	<b>Suhu Optima C</b>	<b>Jangka Masa (hari)</b>
1. Emas	14	10
2. Cavendish	13	14 -17
3. Embun	14	14 -17
4. Restali	14	14 -17
5. Berangan	13	28
6. Awak	13	20

**6. RUJUKAN**

i. Jabatan Pertanian Semenanjung Malaysia 2000 (**Pakej Teknologi Pisang**)