

# PAKEJ TEKNOLOGI CILI



Jabatan Pertanian Malaysia  
Wisma Tani, Aras 17,  
No 30, Persiaran Perdana, Presint 4,  
62624 Putarajaya.

Tel: 03-8870 3000

Fax: 03-8888 5069

Website: <http://www.doa.gov.my>

ISBN 978-983-047-131-0



9 789830 471310

# PAKEJ TEKNOLOGI CILI




© Jabatan Pertanian Malaysia 2007

# Pakej Teknologi Cili



2007



No. Bk 42/08.07/5R

Cetakan Pertama 2007

© Hak Cipta Jabatan Pertanian

Kementerian Pertanian dan Industri Asas Tani, Malaysia.

Hak Cipta Terpelihara. Tidak dibenar mengeluarkan ulang mana-mana bahagian, artikel, ilustrasi dan isi kandungan buku ini dalam apa jua bentuk dan dengan apa carapun sama ada secara elektronik, fotokopi, mekanik, rakaman atau cara lain sebelum mendapat izin bertulis daripada Ketua Pengarah Pertanian, Jabatan Pertanian Malaysia.

Manuskrip terbitan ini disediakan oleh Bahagian Hortikultur (Seksyen Sayur-sayuran). Konsep persembahan, suntingan dan grafik disediakan oleh Seksyen Komunikasi.

Perpustakaan Negara Malaysia

Data Pengkatalogan - dalam - Penerbitan

Pakej teknologi cili.

Bibliografi: ms. 35

ISBN 978-983-047-131-0

1. Hot peppers--Planting

633.84

Harga: RM 7.00



# Kandungan

	Muka Surat
PENDAHULUAN	1
1. PENGENALAN	2
2. BOTANI TANAMAN	3
3. KULTIVAR-KULTIVAR YANG DISYORKAN	4
4. KEPERLUAN ASAS TANAMAN	4
4.1 Faktor Iklim	4
4.2 Faktor Tanah	4
4.3 Pengapuran	5
5. AMALAN KULTUR	6
5.1 Program Kerja	6
5.2 Penyediaan Anak Benih	6
5.3 Penyediaan Kawasan	8
5.4 Penanaman di Ladang	8
5.5 Menyulam / Menyediakan Sokongan	9
5.6 Pembajaan	9
5.7 Pengurusan Air	9
6. PENGURUSAN MAKHLUK PEROSAK	11
6.1 Kawalan Serangga Perosak	11
6.2 Kawalan Penyakit	14
6.3 Kawalan Rumpai	16
7. KEMATANGAN DAN PENGUTIPAN HASIL	17
7.1 Indeks Kematangan	17
8. PENGENDALIAN LEPAS TUAI	18
9. ANALISA KEWANGAN	19
9.1 Kos Pengeluaran	19
9.2 Daya Maju Penanaman Cili	19
LAMPIRAN I	22
LAMPIRAN 2	24
RUJUKAN	35
PENGHARGAAN	36



## Gambar Rajah & Jadual

### Senarai Gambar Rajah

Gambar Rajah 1:	Penyediaan Anak Benih Dengan Semaian Batas	7
Gambar Rajah 2:	Rekabentuk Sistem Parit Ladang Yang Disyorkan	10

### Senarai Jadual

Jadual 1:	Keluasan Penanaman Cili di Negeri-negeri di Malaysia (ha)	2
Jadual 2 :	Zat Pemakanan Cili	2
Jadual 3 :	Ciri-ciri Kultivar Cili	3
jadual 4 :	Faktor-faktor Tanah Dan Kesesuaian Untuk Tanaman Cili	4
Jadual 5 :	Keperluan Kapur	5
Jadual 6 :	Pengurusan Pembajaan Cili Bersungkupan Plastik Mengikut Jenis Tanah	8
Jadual 7 :	Spesifikasi Sistem Parit Ladang	9
Jadual 8 :	Jenis-jenis Rumpai Di Kawasan Cili	15
Jadual 9 :	Indeks Kematangan Cili	16
Jadual 10:	Anggaran Kos Pengeluaran Cili Seluas Satu Hektar	18
Jadual 11:	Anggaran Pendapatan Petani, Pulangan Dan Harga Pulangan Modal	19

Buku ini mengandungi teknologi tanaman cili yang disyorkan oleh Jabatan Pertanian meliputi keperluan asas tanaman, amalan kultur, pengurusan perosak dan pengendalian lepas tuai. Aliran kewangan tanaman disertakan bagi membantu pengusaha untuk menilai daya maju tanaman tersebut.

Buku ini diterbitkan sebagai rujukan kepada pegawai-pegawai yang terlibat dalam perkhidmatan pengembangan dan perundingan. Di samping itu buku ini juga boleh digunakan oleh pengusaha-pengusaha sebagai panduan dalam penanaman cili.





## I. PENGENALAN

Cili ialah sejenis sayuran berbuah yang popular di kalangan penduduk Malaysia. Ia dipercayai berasal dari Mexico dan Amerika Selatan, tetapi sekarang ditanam di semua negeri beriklim tropika. Cili yang dikenali juga sebagai lada atau cabai, kebanyakannya ditanam di kawasan tanah rendah.

Di Semenanjung Malaysia, kawasan-kawasan pengeluar utama cili ialah Perak, Johor dan Kelantan. Jumlah keluasan dan pengeluaran cili bagi negeri-negeri di Malaysia bagi tempoh 2003-2005 adalah seperti yang tercatat di **Jadual 1**.

**Jadual 1 : Jumlah keluasan dan pengeluaran cili di Malaysia  
( Tahun 2003 - 2005 )**

Negeri	2003		2004		2005	
	Keluasan (Ha)	Pengeluaran (Tan)	Keluasan (Ha)	Pengeluaran (Tan)	Keluasan (Ha)	Pengeluaran (Tan)
Johor	670	8,905	681	9,429	659	8,615
Kedah	94	1,228	172	1,821	172	1,821
Kelantan	437	5,282	352	5,058	512	6,985
Melaka	62	861	97	1,827	98	1,827
Negeri Sembilan	19	187	33	330	53	677
Pahang	188	2,062	217	2,480	151	2,016
Perak	244	3,243	148	2,042	126	1,395
Perlis	17	84	9	103	9	23
Pulau Pinang	46	687	58	289	55	277
Selangor	58	608	56	584	50	551
Terengganu	157	1,272	100	822	142	704
<b>Semenanjung Malaysia</b>	<b>1,992</b>	<b>24,419</b>	<b>1,923</b>	<b>24,785</b>	<b>2,027</b>	<b>24,891</b>
Sabah	65	587	132	1,730	131	1,961
Sarawak	80	703	122	1,111	168	1,406
WP Labuan	0	0	0	0	0	0
<b>Malaysia</b>	<b>2,137</b>	<b>25,709</b>	<b>2,177</b>	<b>27,626</b>	<b>2,326</b>	<b>28,258</b>

*Sumber: Jabatan Pertanian*



**Jadual 2: Zat pemakanan cili  
(bagi setiap 100 gm yang boleh dimakan)**

Kandungan	Jumlah
Protein (gm)	2.8
Karbohidrat (gm)	9.5
Lemak (mg)	0.7
Serabut (gm)	0
Kalsium (mg)	15.0
Besi (mg)	1.8
Fosforus (mg)	80.0
Kalium(mg)	0
Natrium (mg)	0
Karotena beta (ug)	2730.0
Vit. B1 (mg)	0.2
Vit. B2 (mg)	0.1
Vit. C (mg)	175.5
Niacin (mg)	0.7

Sumber: MARDI - Panduan Pengeluaran Sayur-sayuran (1990)



Cili mengandungi zat pemakanan seperti di dalam **Jadual 2**. Di antara zat makanan yang banyak terdapat pada cili ialah karbohidrat (9.5 gm). Hasil cili boleh dipasarkan sebagai cili segar (hijau atau merah) atau diproses dalam bentuk cili kering, cili boh, cili jeruk, serbuk cili dan sos cili. Oleh kerana cili mengandungi bahan perasa pedas iaitu 'capsaicin', sayur ini sangat popular digunakan sebagai bahan perasa pedas dalam kebanyakan jenis makanan terutama 'sambal belacan'.

## 2. BOTANI TANAMAN

Nama saintifik bagi cili ialah *Capsicum annum* Linn. Nama biasa ialah cili merah, cili hijau, cili, lada dan cabai.

Cili adalah sejenis tanaman yang tumbuh menegak dan mempunyai ciri-ciri morfologi seperti berikut:

Akar	Mempunyai sistem akar tunjang dan akar serabut.
Batang	Bercabang dan berwarna hijau. Buku batang berwarna hijau atau ungu bergantung kepada kultivar cili.
Daun	Berwarna hijau muda ke hijau tua dan berbentuk <i>broad ovate</i> . Saiz daun dari kecil ke sederhana besar bergantung kepada kultivar.
Bunga	Mempunyai 5 petal berwarna putih, keluar dari ketiak daun, bentuk <i>pendant</i> .
Buah	Berbentuk tirus ( <i>elongated</i> )
Biji	Berwarna kuning dan beratnya 3.5 - 5.0 gm/1,000 biji.
Cara Pendebungaan	Persenyawaan sendiri ( <i>self-pollinated</i> ). Walau bagaimanapun persenyawaan silang juga berlaku sehingga 30 %.

### 3. KULTIVAR-KULTIVAR YANG DISYORKAN

Terdapat beberapa kultivar cili yang ditanam di Malaysia seperti MC 11, MC 12, Bangi, Kulai dan jenis hibrid. Jenis cili kulai adalah di antara jenis yang popular ditanam kerana ketahanan pada penyakit, hasil yang sederhana tinggi dan rasanya pedas dan disukai ramai. Di antara ciri-ciri kultivar tersebut adalah seperti di dalam **Jadual 3**.

**Jadual 3 : Ciri-ciri kultivar cili**

Kultivar	Ciri-ciri
MC 11	Tinggi pokok 80 - 110 cm, panjang buah 8 - 10 cm, berat buah 7 - 10 gm/biji, rasanya pedas. Rentan pada antraknos dan virus serta tahan sedikit pada Choanephora. Pungutan hasil sebanyak 17 - 24 tan/ha.
MC 12	Tinggi pokok 60 - 80 cm, panjang buah 10 - 13 cm, berat buah 12 - 14 gm/biji, rasanya pedas. Rentan pada antraknos, Choanephora dan virus. Pungutan hasil 15 - 29 tan/ha.
Kulai	Tinggi pokok 70 - 80 cm, panjang buah 10 - 15 cm, berat buah 10 - 15 gm/biji. Rasanya sangat pedas. Sederhana tahan kepada antraknos dan virus. Tahan kepada layu bakteria. Pungutan hasil sebanyak 15 - 20 tan/ha.

### 4. KEPERLUAN ASAS TANAMAN

#### 4.1 Faktor Iklim

Cili sesuai ditanam pada suhu 20° - 30°C dengan taburan hujan di antara 1,500 - 2,000 mm setahun. Sekiranya air dapat dibekalkan, penanaman pada musim kemarau juga dapat memberikan hasil yang memuaskan.

#### 4.2 Faktor Tanah

Cili sesuai ditanam di kebanyakan jenis tanah termasuk tanah gambut dan tanah pasir (tanah BRIS dan tanah bekas lombong). Nilai pH tanah yang sesuai untuk tanaman ini adalah 5.5 - 6.8. Keperluan topografi, tekstur dan struktur tanah bagi tanaman cili adalah seperti di **Jadual 4**.

**Jadual 4:**  
**Sifat-sifat tanah dan kesesuaian untuk tanaman cili**

Sifat Tanah	Kesesuaian Untuk Cili	
	Sesuai	Sederhana Sesuai
Kecerunan	0 - 6°	-
Saliran	Tak sempurna sehingga salir	Kurang salir dan sangat salir ke tersangat salir
Kedalaman tanah yang berkesan	> 25 cm	-
Tekstur dan struktur	Selain dari pasir dan lempung tak berstruktur	Pasir dan lempung tak berstruktur
Kemasinan	< 1 dS/m	1 - 2 dS/m
Kedalaman lapisan asid sulfat	> 50 cm	0 - 50 cm
Ketebalan gambut	Tidak menjadi halangan	-
Kandungan batu	Tiada halangan batu di permukaan 25 cm	-
Ketidak seimbangan nutrien	Tiada keracunan nutrien mikro dan Keupayaan Pertukaran Kation (KPK) melebihi 10 cmol (+)/kg tanah	Keupayaan Pertukaran Kation (KPK) kurang dari 10 cmol (+)/kg tanah

*Sumber : Diubahsuai daripada Wong I.F.T. (1986 )*

### 4.3 Pengapuran

Aktiviti pengapuran perlu dijalankan kerana kebanyakan tanah di Malaysia adalah berasid dengan nilai pH 4.2 – 4.8. Nilai pH yang kurang daripada 4.2 akan memberi kesan kepada pertumbuhan pokok secara langsung. Apabila nilai pH rendah, kepekatan ion H<sup>+</sup> boleh menjejaskan penyerapan kation oleh akar. Oleh itu pertumbuhan pokok cili akan terencat sekiranya ditanam di tanah berasid.

Ini adalah berkaitan dengan ketepuan aluminum pada partikel tanah. Tanah berasid atau pH rendah boleh menyebabkan pokok mengalami keracunan aluminum (Al), keracunan mangan (Mn) dan kekurangan unsur makro seperti kalsium (Ca), magnesium (Mg), kalium (K) dan unsur mikro seperti kuprum (Cu), boron (B) dan zink (Zn).

Pengapuran biasanya dilakukan semasa pembajakan supaya ianya boleh digaulkan ke dalam tanah. Pengapuran perlu dilakukan sekurang-kurangnya 1 - 2 minggu sebelum kerja penanaman dijalankan. Bagi kawasan baru dibuka (selain dari tanah gambut dan tanah asid sulfat), kapur pada kadar 3 - 5 tan/ha adalah disyorkan untuk kebanyakan tanah di Malaysia. Sebagai panduan, bagi membaiki keadaan pH tanah, kadar kapur GML yang perlu digunakan adalah sebagaimana ditunjukkan di dalam **Jadual 5**.

**Jadual 5:**  
**Kadar keperluan kapur tanah**

Nilai pH	Kadar Pengapuran (tan/hektar)
> 5.5	-
5.0 - 5.5	2.5
4.5 - 5.0	5.0
<4.5	7.5*

*\* 7.4 tan/ha untuk 2 kali pengapuran*

Bagi tanah-tanah selain tanah gambut dan tanah asid sulfat, pengapuran boleh dilakukan setahun sekali. Walau bagaimanapun, tanah gambut dan tanah asid sulfat di mana masing-masing pH < 4.5 dan pH < 3.5, pengapuran sebaiknya dilakukan 2 kali setahun. Kapur tidak diperlukan apabila pH tanah melebihi 5.5.

## 5. AMALAN KULTUR

Amalan kultur merupakan salah satu aspek utama dalam amalan pertanian yang baik (APB) bagi mengawal dan mengurangkan hazard, risiko dan impak negatif terhadap aktiviti pengeluaran pertanian. Sistem pengurusan ini melibatkan pengurusan tanah, input pertanian dan aktiviti di ladang yang menjurus kepada aktiviti APB dalam satu-satu kawasan untuk meningkatkan produktiviti ladang yang berkualiti, selamat dimakan, melindungi pekerja dan alam sekitar ke arah pembangunan pertanian lestari.

### 5.1 Program Kerja

Semua aktiviti yang terlibat dalam penanaman cili ditunjukkan di dalam program gerak kerja di Lampiran 1.

### 5.2 Penyediaan Anak Benih

Biji benih yang bermutu tinggi perlu digunakan. Sejumlah 300 - 500 gm biji benih diperlukan untuk sehektar penanaman. Biji benih dirawat dengan racun kulat thiram 3 gm/l, 1,000 gm benih. Rawatan dengan merendamkan biji benih ke dalam larutan 10 % TSP (Tri Sodium Phosphate) selama 30 minit dapat membantu dalam pencegahan penyakit virus. Biji benih disemai sekurang-kurangnya 6 minggu sebelum menanam. Anak benih perlu disemai di bawah jaring kalis serangga.



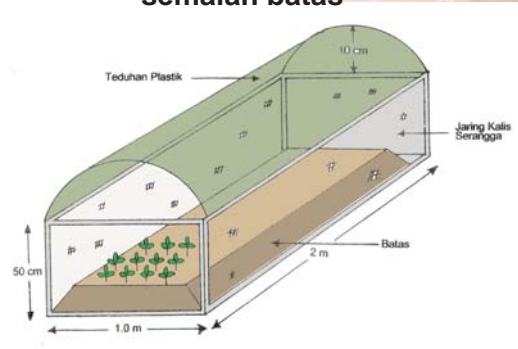
Terdapat tiga cara penyediaan anak benih yang disyorkan, iaitu:-

**i) Semaian Batas**

Batas berukuran 1 m lebar, 15 cm tinggi dan panjang mengikut ukuran yang dikehendaki disediakan dengan menggunakan tanah campuran 7:3:2 (tanah:bahan organan:pasir).

Semai biji benih sedalam 0.5 cm dalam jalur berjarak 5 cm. Kemudian tabur tanah kering yang halus sepanjang jalur untuk menutup biji benih. Selepas itu siram batas dan dirikan teduhan plastik yang lutsinar. Jarangkan anak pokok (5 cm antara pokok) 10 - 14 hari selepas menyemai.

**Gambar rajah 1:  
Penyediaan anak benih dengan  
semaian batas**



**ii) Semaian Polibeg**

Polibeg berukuran 10 cm x 15 cm diisi dengan tanah campuran. Tanam 2 - 3 biji benih sedalam 0.5 cm. Penjarangan dilakukan apabila anak benih mempunyai 2 - 3 helai daun. Tinggalkan satu pokok setiap polibeg. Letak polibeg di tempat teduh yang didirikan daripada plastik lutsinar dan jaring kalis serangga. Anak benih yang disemai di dalam polibeg boleh disimpan di dalam rumah semaian sehingga 6-8 minggu sebelum dialih ke ladang.

**iii) Semaian Kotak**

Cara ini menggunakan bekas-bekas semaian untuk membesarkan anak benih. Bekas semaian yang digunakan hendaklah mempunyai lubang untuk pengaliran air yang berlebihan di bahagian bawahnya. Di antara kotak semaian yang sesuai termasuklah pasu kertas dan kotak semaian plastik berbilang sel. Disyorkan supaya mengguna kotak semaian yang mempunyai 82 atau 104 sel atau lubang.

Kaedah semaian kotak memudahkan proses pengubahan anak benih di ladang dengan menggunakan jentera atau secara manual. Media tanaman yang digunakan ialah campuran tanah dan sekam padi bakar pada kadar 1:1. Anak benih boleh dipindahkan ke ladang selepas 3-6 minggu disemai.



Anak benih



Dulang semaian berlubang 104



Dulang semaian berlubang 82

Biji benih disemai di dalam kotak semaian sedalam 0.5 cm. Kotak-kotak semaian diatur di atas meja panjang di dalam bangsal semaian. Bangsal ditutup dengan kepingan plastik untuk melindungi benih dari hujan lebat. Manakala dinding bangsal ditutup dengan jaring kalis serangga. Penyiraman dilakukan setiap hari dengan sistem pengairan semburan halus.

Di peringkat semaian, anak benih disemur dengan baja daun pada minggu kedua selepas disemai. Sembur racun amitraz bergilir dengan imidacloprid setiap 7 hari untuk mengawal vektor virus cili. Semburan dihentikan pada peringkat anak benih sedia untuk diubah ke ladang.

### 5.3 Penyediaan Kawasan

Penyediaan kawasan merangkumi kerja-kerja pembersihan tanah, pembajakan dan pembinaan batas. Tanah dibajak dan digembur sedalam 15 - 22 cm. Aktiviti penyediaan tanah ini memberi keadaan fizikal yang baik untuk pembesaran pokok cili di samping menolong mengurangkan populasi rumpai dengan memusnah dan membenamkan rumpai yang hidup ke dalam tanah. Batas dibuat selebar 1.2 m dan tinggi 20 - 30 cm. Jarak antara tengah batas disyorkan 150 cm.



Bagi tanah masam, pengapuran hendaklah dilakukan tidak kurang daripada 14 hari sebelum menanam. Secara umumnya 20 - 25 t/ha kapur diperlukan bagi tanah gambut kawasan baru, 2 - 3 t/ha tanah pasir dan 3 - 4 t/ha bagi tanah mineral. Pengapuran dilakukan semasa kerja pembajakan dijalankan supaya kapur boleh digaulkan ke dalam tanah.

Selepas menabur baja organik semasa pembajaan asas, batas hendaklah ditutup dengan plastik lutsinar untuk kawalan rumpai dan mengurangkan serangan aphid. Kemudian tebuk lubang di atas plastik lutsinar dengan menggunakan penebuk lubang khas. Jarak di antara lubang ialah 90 cm di dalam satu barisan.

### 5.4 Penanaman di Ladang

Anak benih ditanam ke ladang selepas 6 minggu di tapak semaian dengan memilih anak benih yang sihat dan subur sahaja. Sebelum mengubah, anak benih perlu melalui proses pengerasan dengan cara mendedharkannya kepada cahaya matahari secara beransur-ansur. Bagi anak benih dari semaian batas, batas perlu disiram terlebih dahulu untuk memudahkan anak benih dicabut dan mengurangkan kerosakan pada sistem akar. Kerja-kerja mengubah dilakukan semasa cuaca redup atau pada waktu petang diikuti dengan siraman air. Jarak tanaman yang disyorkan ialah 90 cm dalam baris. Pokok cili ditanam secara sebaris dalam setiap batas.



Bagi menghalang serangan musuh dan penyakit, sistem tanaman giliran perlu diamalkan. Secara umumnya elakkan menanam cili di kawasan yang mana tanaman dari keluarga Solanaceace telah ditanam pada musim sebelumnya.

### 5.5 Menyulam/Menyediakan Sokongan

Satu minggu selepas menanam, anak benih yang mati atau kurang sihat perlu disulam. Satu bulan selepas ditanam di ladang, sokong anak pokok dengan pancang kayu atau buluh untuk mengelakkan pokok tumbang.



### 5.6 Pembajaan

Pengurusan pembajaan cili adalah seperti di **Jadual 6**.

**Jadual 6:**  
Pengurusan pembajaan cili bersungkupan plastik mengikut jenis tanah

Jenis Tanah	Masa Membaja (Minggu)	Jenis Baja	Kadar	Cara Membaja
Tanah Mineral	- 1* (sebelum tanam) 2,8 dan 14	Baja organik (tahi ayam) Baja NPK 12:12:17:2	3.5 tan/ha 1.5 tan/ha	Dibubuh ke dalam tanah di atas batas. Tabur keliling pokok.
Tanah BRIS	- 1* (sebelum tanam) 2,8 dan 14	Baja organik (tahi ayam) Baja NPK 12:12:17:2	10 - 20 tan/ha 2 - 3 tan/ha	Dibubuh ke dalam tanah di atas batas. Tabur keliling pokok.
Tanah Organik	2,8 dan 14	Baja NPK 12:12:17:2	1.2 tan/ha	Tabur keliling pokok.

*Nota : \* Satu minggu sebelum menanam*

### 5.7 Pengurusan Air

Pengairan boleh dilakukan dengan menyiram atau menggunakan sistem pengairan renjis. Sistem pengairan renjis mempunyai kecekapan pengairan 65 - 75% dan keperluan tenaga kerja yang rendah. Kos bahan bagi sistem ini adalah di antara RM 10,000 - RM 12,000 sehektar. Jenis perenjis yang sesuai digunakan mempunyai julat tekanan operasi yang rendah, 1.5 - 2.5 kg/cm<sup>2</sup> dengan kadar alir perenjis 0.3 - 1.0 liter/saat dan garis pusat siraman liputan 25 - 30 m. Keperluan air harian adalah 3.5 liter untuk pokok matang.

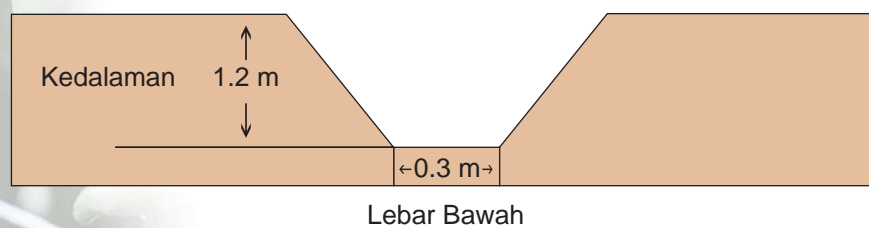
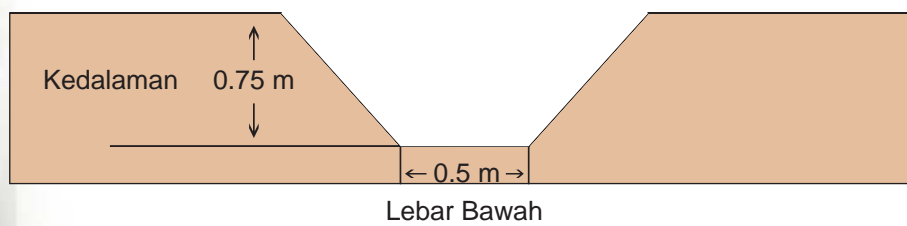
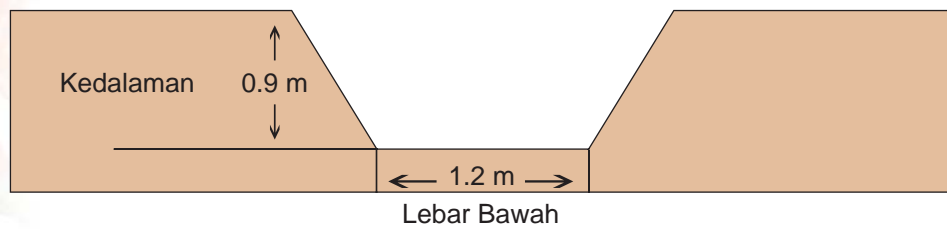
Perparitan diperlukan bagi kawasan yang menghadapi masalah saliran. Parit ladang dibina untuk menyalirkan air berlebihan ke parit utama. Spesifikasi sistem parit ladang adalah seperti di **Jadual 7** dan reka bentuknya adalah seperti **Gambar Rajah 2**.



Jadual 7: Spesifikasi sistem parit ladang

Jenis Tanah	Jarak di Antara Parit	Cerun Tebing	Kedalaman (m)	Lebar Bawah (m)	Kepadatan Parit (m/ha)
Lom berpasir	175 - 200	1 : 1	0.90	1.2	50
Lempong dan kelodak	60 - 80	0.5 : 1	0.75	0.5	125
Organik	40 - 60	0.25 : 1	1.20	0.3	170

Gambar Rajah 2: Rekabentuk sistem parit ladang yang disyorkan



## 6. PENGURUSAN MAKHLUK PEROSAK

Pendekatan yang paling praktikal dalam pengurusan perosak adalah secara Pengurusan Perosak Bersepadu (PPB) yang juga merupakan objektif utama dalam Amalan Pertanian Baik (APB). Walaupun penggunaan racun kimia merupakan suatu kaedah yang popular namun ianya digunakan sebagai pilihan terakhir dalam PPB (Lampiran 2), sebaliknya ia lebih menekankan kepada gabungan semua teknik kawalan yang serasi dan mesra alam dengan mengambilkira faktor ekologi, biologi dan amalan agronomi seperti menggunakan musuh semulajadi, varieti rintang, rumah jaring dan kaedah kuarantin.

### 6.1 Kawalan Serangga Perosak

Serangga yang biasa menyerang pokok dan buah cili adalah seperti berikut:

(i) Nama perosak	: Kutu Daun ( <i>Aphis</i> spp.)
Bahagian diserang	: Daun, bunga dan buah muda.
Peringkat pokok diserang	: Semua peringkat.
Simptom	: Daun menjadi kerekot, bunga gugur dan buah terbantut.
Kawalan	: Sembur dengan chlorpyrifos atau imidacloprid mengikut kadar yang disyorkan selepas anak benih ditanam ke ladang jika perlu.
Selepas 2.5 bulan di ladang, jika serangan virus melebihi 20 % sembur dengan racun serangga seperti chlorpyrifos, cypermethrin, deltamethrin, dimethoate atau imidacloprid untuk kawalan vektor.	



Aphid dewasa



Serangan aphid pada daun



Simptom serangan virus

(ii) Nama perosak	: Kutu Trips ( <i>Thrips</i> spp.)
Bahagian diserang	: Daun dan bunga.
Peringkat pokok diserang	: Semua peringkat.
Simptom	: Daun menjadi kerekot dan bunga gugur.
Kawalan	: Sembur dengan racun serangga seperti chlorpyrifos, cypermethrin, deltamethrin, dimethoate atau imidacloprid mengikut kadar dan kekerapan yang disyorkan sehingga pokok berumur 2.5 bulan.

Selepas pokok berumur 2.5 bulan jika serangan virus melebihi 20 % sembur racun serangga seperti cypermethrin, deltamethrin atau imidacloprid untuk kawalan vektor.



Thrip dewasa



Kesan serangan thrip

(iii) Nama perosak	: Ulat Pengorek Buah ( <i>Helicoverpa armigera</i> ).
Bahagian diserang	: Daun dan buah.
Peringkat pokok diserang	: Peringkat berbuah.
Simptom	: Daun dan buah berlubang-lubang.
Kawalan	: Sembur dengan racun serangga seperti chlorpyrifos, cypermethrin, lambda-cyhalothrin, lufenuron, emamectin benzoate atau deltamethrin jika lebih daripada 5 % buah diserang.



*H. armigera* dewasa



Larva *H. armigera*



Kesan kerosakan

(iv) Nama perosak	: Lalat Buah ( <i>Bactocera</i> spp.).
Bahagian diserang	: Buah.
Peringkat pokok diserang	: Peringkat berbuah.
Simptom	: Terdapat lorong-lorong kecil di dalam buah. Buah jadi busuk dan buah gugur.
Kawalan	: Sembur dengan racun serangga seperti cypermethrin, flufenoxuron atau chlorpyrifos apabila pokok mula berbuah.
	Semburan ' <i>protein bait</i> ' yang dicampur dengan racun perosak ke bahagian daun sebanyak 10 ml sepokok, setiap selang 10 pokok.



Kesan serangan lalat buah (melecur)



Lalat buah dewasa

<p>(v) Nama perosak Bahagian diserang Peringkat pokok diserang Simptom</p> <p>Kawalan</p>	<p>: Hamama Merah (<i>Tetranychus spp.</i>) : Daun dan bunga. : Pokok matang.</p> <p>: Daun berkerekot, bunga gugur dan pokok terbantut.</p> <p>: Sembur dengan racun serangga seperti flufenoxuron, diafenthiuron, amitraz, deltamethrin, malathion atau imidacloprid mengikut kadar yang disyorkan.</p>	 <p><i>Tetranychus spp.</i> dewasa</p>
<p>(vi) Nama perosak Bahagian diserang Peringkat pokok diserang Simptom</p> <p>Kawalan</p>	<p>: Ulat Ratus (<i>Spodoptera exigua</i>) : Daun, buah dan bunga. : Semua peringkat.</p> <p>: Daun menjadi berlubang-lubang hingga tinggal urat daun sahaja. Larva juga memakan buah dan kuntum bunga.</p> <p>: Pungut telur dan larva, musnahkan. Sembur dengan racun seperti methoxyfenozide mengikut kadar yang disyorkan.</p>	 <p><i>S. exigua</i> dewasa      Larva memakan daun      Serangan <i>S. exigua</i></p>
<p>(vii) Nama perosak Bahagian diserang Peringkat pokok diserang Simptom</p>  <p>Kawalan</p>	<p>: Lalat Putih (<i>Aleyrodicus disperses</i> dan <i>Bemisia tabaci</i>) : Daun. : Semua peringkat.</p> <p>: Lalat putih menghisap cairan pada bahagian pokok yang diserang. Serangga ini menyerang secara berkelompok. Serangan lebih ketara pada bahagian daun. Pokok yang diserang akan kehilangan banyak air dan nutrien, menyebabkan pertumbuhannya terjejas. Bahan buangan lalat putih adalah berbentuk rembesan madu dan mudah dijangkiti oleh kulat jelaga hitam. Jelaga hitam pada daun akan menyebabkan proses fotosintesis terhalang dan seterusnya akan menyebabkan pertumbuhan pokok terganggu dan tidak sihat.</p> <p>: Peringkat awal serangan, serangga ini boleh dikawal dengan memangkas bahagian pokok yang diserang dan kemudian musnahkan. Jika serangan serius, buat semburan dengan racun yang sesuai seperti imidacloprid, dimethoate atau thiamethoxam.</p>	

## 6.2 Kawalan Penyakit

Penyakit yang biasa menyerang pokok cili adalah seperti berikut:

- (i) Penyakit : Antraknos buah  
Penyebab : *Colletotrichum capsici*  
Bahagian diserang : Buah  
Cara merebak : Biji benih, angin  
Simptom : Bintik-bintik lekuk dan berpusar, berwarna keperangan terdapat di kulit buah. Lekok-lekok ini akan membesar, menjadi kehitaman dan akhirnya buah busuk dan gugur.

Kawalan : Bagi pencegahan penyakit, rawat biji benih dengan racun kulat yang sesuai mengikut kadar yang disyorkan. Musnahkan buah yang diserang.

Sembur racun kulat seperti mancozeb, chlorothalonil, thiophanate methyl, propineb atau difenoconazole mengikut kadar yang disyorkan.

- (ii) Penyakit : Bintik daun  
Penyebab : *Cercospora capsici*  
Bahagian diserang : Daun dan tangkai daun.  
Cara merebak : Angin.  
Simptom : Terdapat bintik-bintik kecil bulat berwarna perang pada daun.

Kawalan : Musnahkan bahagian yang diserang. Sembur dengan racun kulat chlorothalonil, difenoconazole, propineb, thiophanate methyl atau carbendazim mengikut kadar yang disyorkan.

Amalkan tanaman bergilir dengan sayuran lain.



Bintik daun

- (iii) Penyakit : Hawar pucuk  
Penyebab : *Choanephora cucurbitarum*  
Bahagian diserang : Pucuk.  
Cara merebak : Angin.  
Simptom : Terdapat spora-spora hitam pada pucuk yang berpenyakit. Pucuk menjadi layu dan berwarna hitam.



Hawar pucuk

Kawalan : Rawat biji benih dengan racun thiram atau captan mengikut kadar yang disyorkan. Musnahkan buah yang diserang. Guna racun kulat seperti chlorothalonil, copper hydroxide mengikut kadar yang disyorkan.

(iv)	Penyakit	: Reput pangkal
	Penyebab	: <i>Sclerotium rolfsii</i>
	Bahagian diserang	: Pangkal pokok.
	Cara merebak	: Tanah.
	Simptom	: Daun layu. Terdapat maisilia putih dan sklerotia seperti biji sawi di pangkal pokok. Pangkal pokok dan akar menjadi hitam dan reput
	Kawalan	: Cabut dan bakar pokok yang diserang. Guna racun seperti carbendazim mengikut kadar yang disyorkan.
(v)	Penyakit	: Lecuh anak benih
	Penyebab	: <i>Pythium spp.</i> , <i>Rhizoctonia spp.</i>
	Bahagian diserang	: Batang anak benih.
	Cara merebak	: Tanah dan air.
	Simptom	: Di pangkal anak benih kelihatan seakan-akan lecu. Serangan yang teruk menyebabkan anak benih tumbang.
	Kawalan	: Rawat biji benih dengan racun kulat seperti captan atau thiram mengikut kadar yang disyorkan. Tentukan siraman air tidak berlebihan. Pastikan tapak semaian mempunyai saluran yang baik. Jika terdapat serangan, siram tapak semaian dengan thiram.
(vi)	Penyakit	: Layu bakteria
	Penyebab	: <i>Ralstonia solanacearum</i>
	Bahagian diserang	: Daun dan batang.
	Cara merebak	: Tanah, air dan sentuhan akar.
	Simptom	: Daun layu dan kuning. Empulur berwarna perang kehitaman dan berair. Jika akar atau batang dipotong dan direndam dalam air, ianya mengeluarkan cecair jaluran putih. Akhirnya pokok layu dan mati.
	Kawalan	: Cabut dan bakar pokok berpenyakit. Tentukan saluran yang baik di kawasan kebun. Gilirkan tanaman yang berlainan daripada famili Solanaceae.
(vii)	Penyakit	: Mozek daun
	Penyebab	: Virus mozek (Beberapa jenis seperti CMV, CVMV, TMV dan TWSV).
	Bahagian diserang	: Semua bahagian pokok.
	Cara merebak	: Biji benih, kutu daun sebagai pembawa penyakit.
	Simptom	: Daun berbintik-bintik dan berkerekot. Urat daun membengkak. Pokok terbantut dan kurang berbuah. Buah menjadi kecil dan berubah bentuk.
	Kawalan	: Cabut dan bakar pokok-pokok yang berpenyakit. Elak daripada menggunakan biji benih dari pokok berpenyakit. Jaga kebersihan kawasan dan amalkan tanaman giliran.

Kawal kutu daun dan kutu trips dengan menyembur racun serangga seperti chlorpyrifos, cypermethrin, dimethoate, imidacloprid atau delmethrin. Kawal rumpai yang menjadi perumahannya.

Kawasan yang menggunakan racun perosak boleh menimbulkan kesan sampingan terhadap alam sekitar dan kesihatan pengguna dalam jangka masa panjang. Semburan hendaklah dilakukan secara berhemah. Ikuti arahan pengguna seperti yang disyorkan dan patuhi Tempoh Dilarang Mengutip Hasil (TDMH) yang dinyatakan pada label keluaran racun perosak berkenaan.

### 6.3 Kawalan Rumpai

Racun rumpai pracambah metalachlor boleh digunakan untuk mengawal rumpai di kawasan cili. Rumpai yang tumbuh di atas batas selepas menanam anak benih cili, perlu dicabut dengan tangan atau menggunakan cangkul. Sungkupan yang terdiri dari lalang dan rumput kering yang diletak dipermukaan batas juga dapat menyekat pertumbuhan rumpai. Bagi rumpai yang dijumpai di antara batas, kawal dengan glufosinate-ammonium atau glyphosate mengikut kadar yang disyorkan. Sembur menggunakan alat penyembur bertudung bagi mengelakkan kerosakan pada tanaman.

Satu lagi cara yang berkesan untuk mengawal rumpai ialah dengan menggunakan plastik lutsinar (*silver-shine*) di permukaan batas. Dengan cara ini hanya rumpai di antara batas perlu dikawal. Racun rumpai pracambah tidak diperlukan.

Jenis-jenis rumpai yang biasa terdapat di kawasan cili adalah seperti dalam **Jadual 8**.

**Jadual 8: Jenis-jenis rumpai di kawasan cili**

Nama Botanical	Nama Biasa	Kumpulan	Keluarga
<i>Imperata cylindrica</i>	Lalang	Rumput saka	Gramineae
<i>Portulaca oleracea</i>	Gelang pasir; Segan	Rumpai daun lebar	Portulacaceae
<i>Oldenlandia dichotoma</i>	Siku-siku	Dikot daun lebar	Rubiaceae
<i>Eleusine indica</i>	Rumput sambau	Rumput tahunan	Gramineae
<i>Mimosa pudica</i>	Semalu	Dikot daun lebar	Leguminosae
<i>Borreria latifolia</i>	Rumput setawar	Dikot daun lebar	Rubiaceae
<i>Cyperus rotundus</i>	Rumput halia hitam	Rusiga	Cyperaceae
<i>Fimbristylis miliacea</i>	Janggut keli	Rusiga	Cyperaceae
<i>Paspalum conjugatum</i>	Rumput kerbau	Rumput saka	Gramineae
<i>Scleria sumatrensis</i>	Sendayan	Rusiga	Cyperaceae
<i>Ischaemum muticum</i>	Sarang buaya; rumput kemarau; rumput tembaga jantan	Rumput saka	Gramineae
<i>Cleome rutidosperma</i>	Maman	Dikot daun lebar	Capparidaceae
<i>Amaranthus spinosus</i>	Bayam berduri	Dikot daun lebar	Amaranthaceae
<i>Pteridium esculentum</i>	Resam jalur	Pakis	Pteridicaceae
<i>Stenochlaena palustris</i>	Paku akar; paku naga	Pakis	Pteridicaceae

## 7. KEMATANGAN DAN PENGUTIPAN HASIL

Cili mula berbunga 60 - 75 hari selepas menanam di ladang. Buah akan masak 30 - 35 hari selepas berbunga. Buah yang masak berwarna merah dan biasanya dipungut secara (manual) setiap 3-4 hari sekali. Tempoh pengeluaran hasil adalah di antara 3 - 4 bulan dari tempoh hari pertama mengutip hasil. Hasil cili bergantung kepada Kultivar yang ditanam.

Peringkat yang sesuai untuk memungut hasil cili bagi kegunaan segar ialah bila buah berwarna hijau tua kemerahan. Manakala bagi cili untuk diproses atau dijadikan cili kering, peringkat yang sesuai untuk dipungut ialah apabila berwarna merah sepenuhnya (rujuk **Jadual 9** yang menunjukkan indeks kematangan cili). Cili dipetik dengan tangan bersama tangkainya sekali. Sebaik-baiknya, kerja-kerja mengutip hasil dilakukan pada waktu atau lewat petang ketika suhu rendah.

**Jadual 9: Indeks kematangan cili**

### 7.1 Indeks Kematangan

Terdapat enam indeks kematangan yang menggambarkan tahap-tahap kematangan yang berlainan. Indeks ini juga mempengaruhi atau menentukan dimana lokasi yang hendak dipasarkan. Indeks kematangan tersebut dapat dijelaskan seperti Rajah di bawah.

#### a. Indeks Satu (Tidak Matang)

1. Kulit berwarna hijau muda.
2. Dipasarkan sebagai cili hijau.



#### b. Indeks Dua (Matang)

1. Kulit berwarna hijau tua.
2. Keadaannya berkilat.
3. Dipasarkan sebagai cili hijau.



#### c. Indeks Tiga (Cukup Matang)

1. Kulit kelihatan berwarna merah dan hijau ataupun hijau merah.
2. Dipasarkan sebagai cili merah.



#### d. Indeks Empat (Cukup Matang)

1. Kulit cili berwarna merah dan sedikit hijau.
2. Keadaan ini masih boleh diterima oleh pasaran pada peringkat runcit dan dipasarkan sebagai cili merah.





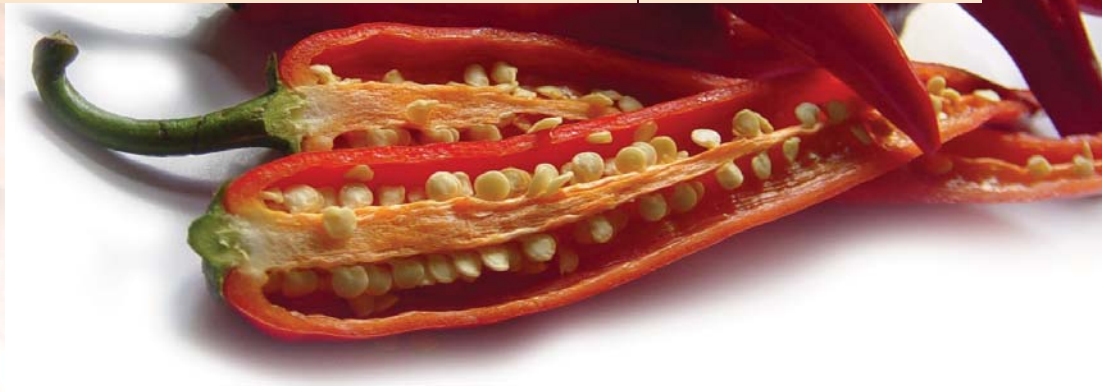
#### e . Indeks Lima (Cukup Matang)

1. Kulit cili berkenaan berwarna merah sepenuhnya.
2. Dipasarkan sebagai cili merah.



#### e . Indeks Enam (Cukup Matang)

1. Kulit cili berkenaan berwarna merah kehitaman dan struktur kulit buah menjadi layu atau kecut.



## 8. PENGENDALIAN LEPAS TUAI

Selepas memetik, operasi pengendalian lepas tuai cili termasuklah pemilihan, pembersihan, penggredan dan pembungkusan.

### Penggredan

Penggredan cili dibuat secara subjektif berdasarkan warna, kesegaran, tahap kecederaan mekanik dan serangan penyakit atau serangga.

### Pembungkusan

Bagi pembungkusan pukal, bahan yang kukuh seperti bakul plastik yang muatannya tidak melebihi 20 kg boleh digunakan. Sementara pembungkusan runcit, bahan pembungkus seperti beg polietilin (plastik), jaring plastik, beg kertas dan dulang polistirena berbalut filem polivinil klorid adalah sesuai.

### Penyimpanan Hasil

Pra-penyejukan dengan udara dingin pada suhu 10°C boleh menurunkan suhu asal cili ke suhu penyimpanan dalam masa 1.5 - 2.5 jam. Cili dapat disimpan selama 3 - 6 minggu pada suhu 5° - 8°C dengan kelembapan relatif di antara 90 - 95 %.

## 9. ANALISA KEWANGAN

### 9.1 Kos Pengeluaran

Pada umumnya anggaran kos pengeluaran tanaman cili boleh dibahagikan kepada kos tetap, kos bahan input dan kos tenaga kerja, seperti di **Jadual 10**.

Kos Tetap	Kos Bahan Input	Kos Tenaga Kerja
Kos tetap merangkumi perbelanjaan bagi cukai tanah, alat-alat pertanian dan alat-alat pengairan. Anggaran kos tetap bagi sehektar tanaman cili untuk satu musim penanaman ialah RM 450.00.	Kos bahan input untuk pengeluaran sehektar tanaman cili untuk satu musim penanaman ialah RM 8,791.75. Perbelanjaan ini diperlukan untuk bahan-bahan seperti benih, baja, racun kimia dan alat-alat ladang.	Kos tenaga kerja untuk mengusahakan sehektar tanaman cili ialah RM 9,280.00 semusim. Perbelanjaan yang paling tinggi adalah kos tenaga kerja untuk memungut hasil iaitu RM 5,400.00.

### 9.2 Daya Maju Penanaman Cili

Untuk mengusahakan tanaman cili secara komersil, bakal pengusaha perlu menilai dayamaju komersil dari segi aspek-aspek berikut:

- Pendapatan bersih yang boleh diperolehi.
- Pulangan pelaburan.
- Harga pulangan modal (kos pengeluaran/kg).

Pendapatan bersih adalah baki wang yang diperolehi setelah ditolak segala

perbelanjaan yang terlibat dalam pengeluaran. Dengan harga jualan sebanyak RM3.00 sekilogram, pendapatan bersih yang diperolehi ialah RM26,478.25.

Dengan harga sebanyak RM3.00 sekilogram dan hasil pada 15,000 kg/ha, pulangan bagi setiap RM pelaburan ialah RM2.43 seperti di **Jadual 11**. Harga pulangan modal jika mengguna tenaga upah ialah RM1.23.

**Jadual 10: Anggaran kos pengeluaran cili seluas satu hektar**

Jarak tanaman : 0.9 m x 1.2 m  
 Bilangan pokok : 8,750 pokok  
 Tempoh penanaman : 60-65 hari selepas penanaman di ladang

Perkara	Kuantiti	Harga (RM) / Unit	Nilai Kos (RM)
<b>A. Pendapatan Kasar</b>	<b>15,000 kg</b>	<b>3/kg</b>	<b>45,000.00</b>
<b>B. Kos</b>			
<b>I. Kos Bahan Input</b>			
1. Benih	0.5 kg	150/kg	75.00
2. Baja			
a. Kapur	2.5 tan	160/tan	400.00
b. Tinja ayam	5 tan	200/tan	1,000.00
c. NPK 12:12:17:2	1.5 tan	1,500/tan	2,250.00
3. Semaian			
a. Media semaian @ 16 dulang semaian/beg	7 beg	28/beg	196.00
b. Dulang semaian **@RM3.00/unit	115 unit	1.5/unit	172.50
4. Racun Kimia	10 liter	90/liter	900.00
a. Racun serangga dan kulat	20 liter	40/4 liter	200.00
b. Racun rumput			
5. Bahan Lain	10 gulung	7/gulung	70.00
a. Tali rafia			660.00
b. Kayu penyokong	22 gulung	70/gulung	1,540.00
c. Plastik lutsinar	160 buah	3/buah	480.00
d. Bakul rotan	-	-	848.25
6. Lain-lain Input			
<b>Jumlah Kecil I</b>			<b>8,791.75</b>
<b>II. Kos Tenaga Kerja</b>			
1. Penyediaan tanah & batas	Kontrak	30/t.h	700.00
2. Semaian benih	25 t.h	30/t.h	750.00
3. Menanam/menyulam	10 t.h	30/t.h	300.00
4. Menyiram	10 t.h	30/t.h	300.00
5. Membaja	17 t.h	30/t.h	510.00
6. Mengawal rumput	12 t.h	30/t.h	360.00
7. Mengawal serangga & penyakit	30 t.h	30/t.h	900.00
8. Memasang penyokong	2 t.h	30/t.h	60.00
9. Memungut hasil	180 t.h	30/t.h	5,400.00
<b>Jumlah Kecil II</b>			<b>9,280.00</b>
<b>III. Kos Tetap</b>			
1. Cukai tanah	1 ha/tahun	250/6 bulan	250.00
2. Susut nilai alat pengairan renjis *		2,000.00/tahun	200.00
<b>Jumlah Kecil III</b>			<b>450.00</b>
<b>Jumlah kos pengeluaran I + II + III</b>			<b>18,251.75</b>

<b>C. Pendapatan</b>			
1.	Jumlah hasil		45,000.00
2.	Jumlah kos pengeluaran		18,521.75
3.	Pendapatan bersih		26,478.25
4.	B/C ratio		2.43
5.	Harga pulang modal (kos/kg)		1.23

**Nota** \* : 5 tahun  
 Musim penanaman 2 kali setahun  
 \*\* 2 kali penggunaan

**Jadual 11:**

**Anggaran pendapatan petani dan harga pulangan modal  
 (Andaian : Hasil 15,000 kg/ha. dan harga pada RM 3.00/kg)**

<b>Menggunakan Tenaga Upah</b>		<b>(RM)</b>
1.	Pendapatan kasar	45,000.00
2.	Kos pengeluaran	18,521.75
3.	Pendapatan bersih	26,478.25
4.	Pulangan bagi setiap RM pelaburan	2.43
5.	Harga pulangan modal (kos pengeluaran/kg)	1.23

## PROGRAM KERJA SEHEKTAR TANAMAN CILI

Tarikh (HIT)	Gerak Kerja	Input		Catatan
		Bahan	Kadar	
- 40*	Penyediaan semaian (untuk anggaran 10,000 pokok)	a) Kotak semaian atau b) Beg plastik c) Batas semaian d) Netting	70 @ 82 lubang  10,000 5 batas 1 gulung	82 pokok/kotak  Saiz polibeg: 10 cm x 15 cm Saiz batas: 1 m x 5 m x 0.2 cm
- 40*	Rawatan biji benih dan menyemai	Captan atau Thiram  Biji benih	Mengikut kadar yang disyorkan  300 - 400 g	Benih ditanam sedalam 0.5 cm
- 30*	Menyembur baja daun di tapak semaian	Baja foliar	Mengikut syor pada label	Menyembur seminggu sekali sehingga mengubah ke ladang
- 26*	Kawalan penyakit dan perosak di tapak semaian		Mengikut syor pada label	Guna racun berdaftar yang sesuai, jika perlu sahaja
- 16*	Pembersihan kawasan	Traktor	-	-
- 7*	Penyediaan batas dan menutup batas dengan plastik 1. Bajak 2. Kapur 3. Rotor	Traktor Traktor GML Traktor	22 gulung 'Silver-shine' 1 kali 2.5 tan  1 kali	Kadar untuk tanah terbiar. Hancurkan tanah dan gaul rata kapur ke dalam tanah.
-1	Tebuk lubang tanaman	Penebuk	-	Jarak tanaman: 0.9 x 1.5 m
0	Mengubah	Anak pokok	-	Jarak tanaman: 0.9 x 1.5 m
10	Menyulam dan penjarangan	Biji benih	Mengikut keperluan	Sekiranya benih tidak cambah, sulaman perlu dibuat. Tinggalkan 1 pokok bagi setiap lubang penanaman. Buang pokok berpenyakit.

## PROGRAM KERJA SEHEKTAR TANAMAN CILI (Sambungan)

Tarikh (HIT)	Gerak Kerja	Input		Catatan
		Bahan	Kadar	
14	Pembajaan tambahan 1	NPK 12:12:17:2	300 kg/ha	Baja ditabur di keliling pokok. Kadar untuk tanah mineral.
17	Kawalan perosak	Racun	Mengikut syor pada label	-
22	Kawalan rumput dan membaiki batas	Racun/Manual	Mengikut syor pada label	Racun keliling/antara batas dan menambak tanah
30	Menyediakan sokongan	Kayu atau tali rafia	-	-
32	Pembajaan tambahan II	NPK 12:12:17:2	600 kg	Tabur keliling pokok
40	Kawalan musuh dan penyakit	Racun serangga dan kulat	Mengikut syor pada label	Kawalan pencegahan jika perlu
60	Pokok mula berbunga Kawalan musuh dan penyakit	Racun serangga dan kulat	Mengikut syor pada label	Kawalan pencegahan jika perlu
90	Hasil mula dipungut dan kutipan sehingga pokok berumur 6 bulan	Bakul buluh	-	-
98	Pembajaan tambahan III	NPK12:12:17:12	600 kg	Baja ditabur keliling pokok. Kadar untuk tanah mineral.

Nota: HLT Hari lepas tanam  
\* Hari sebelum tanam

## SENARAI RACUN PEROSAK BERDAFTAR UNTUK TANAMAN CILI

### Perhatian :

- i. Mula lakukan kawalan penyakit/serangan hanya apabila terdapat tanda-tanda serangan melebihi tahap ambang aplikasi (ATL).
- ii. Jangan guna kadar yang lebih tinggi dari yang disyorkan.
- iii. Utamakan penggunaan racun perosak dalam kategori ketoksikan keracunan rendah iaitu dalam kumpulan Kelas IV.
- iv. Jika rawatan/semburan perlu diulangi:
  - patuhi jadual kekerapan dan had maksimum penggunaan racun perosak yang dibenarkan; dan
  - selang seli dengan penggunaan racun perosak yang mempunyai cara tindakan yang berbeza.
- v. Penggunaan racun perosak hendaklah dihentikan beberapa hari sebelum mengutip hasil berpandukan kepada Tempoh Dilarang Mengutip Hasil (TDMH).
- vi. BACA label sebelum guna dan patuhi segala arahan yang tercatat pada label.

### A. Rumpai

NAMA SAINTIFIK	NAMA BIASA	PERAWIS AKTIF	PRODUK
<i>Amaranthus</i> spp.	bayam duri	oxyfluorfen	Boxy Oxy 2XL
<i>Asystasia intrusa</i>	akar ruas -ruas	glufosinate ammonium	Basta 15
<i>Axonopus compressus</i>	rumput parit	glufosinate ammonium	Basta 15
<i>Borreria latifolia</i>	rumput setawar	glufosinate ammonium	Basta 15
<i>Calopogonium caeruleum</i>	kekacang penutup bumi	glufosinate ammonium	Basta 15
<i>Cyperus esculentus</i>	rumput bunga jauh	metolachlor	Dual B Dual G 9 60 EC
<i>Cyperus iria</i>	rusiga anak emas	napropamide	Devrinol 2-E Devrinol 50 WP
<i>Cyperus rotundus</i>	rumput halia hitam	napropamide	Devrinol 2-E
<i>Digitaria adscendens</i>	jelamparan	quizalofop -ethyl	Targa 10% EC Targasan
		sethoxydim	Expand
<i>Digitaria</i> spp.		metolachlor	Benchmark 69EC Genesis 69EC Dual B Dual G 960 EC

NAMA SAINTIFIK	NAMA BIASA	PERAWIS AKTIF	PRODUK
<i>Echinochloa colona</i>	rumput padi burung	napropamide	Devrinol 2-E
		quizalofop-ethyl	Targa 10% EC
		quizalofop-p-ethyl	Targasan
		sethoxydim	Expand
		napropamide	Devrinol 50 WP
<i>Eleusine indica</i>	rumput sambau	glufosinate ammonium	Basta 15
		metolachlor	Benchmark 69EC Dual B Dual G 960 EC Genesis 69EC
		napropamide	Devrinol 2-E Devrinol 50 WP
		quizalofop-ethyl	Targa 10% EC
		quizalofop-p-ethyl	Targasan
		sethoxydim	Expand
<i>Erigeron sumatrensis</i>	jabung	glufosinate ammonium	Basta 15
<i>Hedyotis/Dioda verticiliata</i>	rumput lidah tiong	glufosinate ammonium	Basta 15
<i>Leptochloa chinensis</i>	rumput ekor tebu	quizalofop-p-ethyl	Targasan
<i>Melastoma malabathricum</i>	senduduk	glufosinate ammonium	Basta 15
<i>Mikania micrantha</i>	ceroma	glufosinate ammonium	Basta 15
<i>Ottochloa nodosa</i>	rumput pait	glufosinate ammonium	Basta 15
		metolachlor	Dual B Dual G 960 EC
		napropamide	Devrinol 50 WP
<i>Paspalum conjugatum</i>	rumput kerbau	glufosinate ammonium	Basta 15
		napropamide	Devrinol 2-E Devrinol 50 WP
<i>Phyllanthus amarus</i> <i>Phyllanthus niruri</i>	dukung anak	oxyfluorfen	Oxy 2XL Boxy
<i>Portulaca oleraceae</i>	rumput gelang pasir	metolachlor	Dual B Dual G 960 EC
<i>Scirpus spp.</i>	menderong	napropamide	Devrinol 2-E





## B. Penyakit

NAMA SAINTIFIK	NAMA BIASA	PERAWIS AKTIF	PRODUK		
<i>Alternaria solani</i>	hawar Alternaria	propineb			
<i>Alternaria spp.</i>	reput buah	mancozeb	Dithane GR		
<i>Botrytis cinerea</i>	reput lapuk kelabu	iprodione	Rovral		
<i>Cercospora capsici</i>	bintik daun	chlorothalonil	Barrier 50 WP Bastion 50 WP Hallex Thalonil 50 WP		
		copper hydroxide	Camp DP		
		difenoconazole	Barb 23.0EC Bond 25.0EC Boulder 25.0EC Coral 25.0EC Dawat Fena 250 Scope 250 Score Sikor 250		
		propineb	Ancom Propineb Audix 70 WP Foyer 70WP Haneb 70WP Vesta 700		
		carbendazim	Benzim SC Kazim SC Mero 50 D Occidor 42.5 SC Vimax 50 D Zimlate SC		
		chlorothalonil	Daconil 500 Daconil S Delcotac 500 Ke An Nin Roconil 500 Rovaltac 50 WP Rovaltac SC Rovaltac SPS Rover 500 FW Sar-Tek 23 SC Teconil 500 Viro 75 WG		
		copper hydroxide	Blue Shield		
		difenoconazole	Resppon 250 Zesco 250		
		mancozeb	Agrozeb 80WP Blue Manzeb 80 BM Mancozeb Dithane M45 Dithane NT Dithane SC Dithane Yellow SC Euro SC Grozeb 80WP Karbomate 80 WP Manzeb 80 Nufarm Mancozeb 80WP Red Mancozeb 80 Redozeb 80 Winner M-45		
		maneb	Trineb 80 WP		
		thiophanate methyl	Thiosin M-70 Topcide M70		
		<i>Choanephora cucurbitarum</i>	hawar pucuk	chlorothalonil	Barrier 50 WP Delcotac 500 Roconil 500 Rovaltac 50 WP Rovaltac SC Rovaltac SPS
				copper hydroxide	Bluemax Humibox GX37 Kocide 4.5 LF Kocide 101

NAMA SAINTIFIK	NAMA BIASA	PERAWIS AKTIF	PRODUK		
<i>Choanephora cucurbitarum</i>	hawar pucuk	trifloxystrobin	Flint		
<i>Colletotrichum capsici</i>	antraknos	azoxystrobin	Amistar Ortiva		
		chlorothalonil	An Nin Anconil 500 Chlorotek Daconil 500 Daconil S Delcotac 500 Etanil WP Odyssey 500 Roconil 500 Rovaltac 50 WP Rovaltac SC Rovaltac SPS Rover 500 FW Sar-Tek 23 SC Spectus 500 Teconil 500		
		clarified hydrophobic extract of neem oil + d-limonene	Tripper		
		copper hydroxide	Blue Shield Bluemax		
		copper sulphate	Nufarm Cuproxat Flowable		
		cupric hydroxide	Kocide 101		
		difenoconazole	Dawat Fena 250 Scope 250 Score Sikor 250		
		mancozeb	Agrozeb 80WP CH Mancozeb Comet M45 Dithane SC Dithane Yellow SC Euro SC Mancothane 80 WP Mancothane M-75WG Mancozan M45 MZ-45 Nufarm Mancozeb 80WP Sabero M-75WG Trimanoc 80 WP Vondozeb 420		
		mancozeb + carbendazim	Delsene MX-200		
		maneb	CH Maneb		
		prochloraz zinc complex	Carabin 50 WP		
		propineb	Ancom Propineb Antari 007 Antraneb BCS Propineb 70 WP Catalyst 70WP Lontari Pineb Sabre 70WP		
		propineb			
		tebuconazole	Folicur		
		thiophanate methyl	Thiosin M-70 Funong Topcide M70 To-Plaz M70 Topsin M		
		tribasic copper sulphate	Cuproxat FL		
		trifloxystrobin	Flint		
		<i>Colletotrichum gloeosporioides</i>	reput buah	mancozeb	Manzeb 80 Winner M-45
		<i>Colletotrichum spp.</i>	antraknos	carbendazim	Carflo 42 SC Mero 50 D Occidor 42.5 SC Vimax 50 D Zimec SC
				chlorothalonil	Viro 75 WG
copper hydroxide	Humibox GX37				
difenoconazole	Kocide 4.5 LF				
mancozeb	Ancob MX 80 Blucozeb M-45				

NAMA SAINTIFIK	NAMA BIASA	PERAWIS AKTIF	PRODUK
<i>Colletotrichum</i> spp.	antraknos	mancozeb	BM Mancozeb Cozeb-M45 Dithane GR Emthane M-45 Encozeb M-45 Insure 80 Karbomate 80 WP Kencozeb Kencozeb M45 Magamex M-45 Mancozeb M-45 Miller M-45 Socozeb Spiro M-45
		maneb	CH Maneb Trineb 80 WP
		propineb	Antracol 70 WP
		ziram	Thionic 90 WP
<i>Leveillula taurica</i>	kulapuk berdebu	sulfur	Uniflow Sulfur
<i>Peronospora tabacini</i>	kulapuk downy	mancozeb	Dithane SC
<i>Phytophthora capsici</i>	hawar daun	copper hydroxide	Humibox GX37 Kocide 4.5 LF
		mancozeb	Blue Manzeb 80 BM Mancozeb Dithane GR Dithane M45 Dithane NT Dithane SC Dithane Yellow SC Emthane M-45 Euro SC Grozeb 80WP Insure 80 Magamex M-45 Mancothane 80 WP Mancozeb M-45 Manzeb 80 Miller M-45 MZ-45 Nufarm Mancozeb 80WP Red Mancozeb 80 Redozeb 80 Socozeb Trimanoc 80 WP Vondozeb 420
		propineb	Audix 70 WP Vesta 700
<i>Phytophthora capsici</i>	reput akar	chlorothalonil	Conil 50 FW Delcotac 500 Roconil 500 Rover 500 FW
		copper hydroxide	Camp DP
		mancozeb	Blue Manzeb 80 BM Mancozeb Dithane M45 Dithane NT Euro SC Grozeb 80WP Mancozan M45 Manzeb 80 Nufarm Mancozeb 80WP Red Mancozeb 80 Redozeb 80 Trimanoc 80 WP Vondozeb 420
	propamocarb hydrochloride	Bricur	
	reput buah	chlorothalonil	Delcotac 500 Odyssey 500 Roconil 500 Rover 500 FW Spectus 500
		copper hydroxide	Camp DP
cupric hydroxide		Kocide 101	
		mancozeb	Ancob MX 80 Blucozeb M-45

NAMA SAINTIFIK	NAMA BIASA	PERAWIS AKTIF	PRODUK
<i>Phytophthora capsici</i>	reput buah	mancozeb	Blue Manzeb 80 BM Mancozeb CH Mancozeb Comet M45 Cozeb-M45 Dithane M45 Dithane NT Encozeb M-45 Euro SC Grozeb 80WP Insure 80 Kencozeb Kencozeb M45 Mancothane 80 WP Mancozan M45 Manzeb 80 Miller M-45 MZ-45 Nufarm Mancozeb 80WP Red Mancozeb 80 Redozeb 80 Socozeb Spiro M-45 Trimanoc 80 WP Vondozeb 420
<i>Phytophthora</i> spp.	hawar <i>Phytophthora</i>	propineb	Antracol 70 WP
<i>Pythium</i> spp.	lecu anak benih	captan	ACM Captan 50% WP
		propamocarb hydrochloride	Previcur N
<i>Pythium ultimum</i>	lecu anak benih	propamocarb hydrochloride	Bricur Mocarb
<i>Rhizoctonia</i> spp.	reput akar	carbendazim	Vimax 50 D
<i>Sclerotium rolfsii</i>	reput pangkal	carbendazim	Vimax 50 D
<i>Sclerotium</i> spp.	reput akar/pangkal	tolclofos-methyl	Rizolex 50WP
<i>Xanthomonas</i> spp.	bintik daun bakteri	copper hydroxide cupric hydroxide	Kocide 4.5 LF Kocide 101

## C. Serangga

NAMA SAINTIFIK	NAMA BIASA	PERAWIS AKTIF	PRODUK
<i>Aphis</i> spp.	kutu daun	chlorpyrifos	Logic 75
		chlorpyrifos + cypermethrin	Dewana Cyperchlor 505 Dragon 505 Energy 505 Kayak 505 Naga 505
		deltamethrin	Cothrin Cracko Deltam Destin 1.4 EC Detin Vancis Vanthrin 1.4 EC
		deltamethrin	
		esfenvalerate	Sumi-Alpha 28
		imidacloprid	Confidor Fusilier 18.3SL Imida 200 Indigo Nascent 18.2SL Nexus 18.3SL Pack-It 200 Palisade 18.2SL RH Imidacloprid SK Imidacloprid
		cypermethrin	AGR Cylac 10EC AGR Cyma 10EC AGR Jola 10EC Chiptrin 5.5 Consult 5 EC Contest 50EC Cosmo 35 Crescent 5 EC Cyper 50 EC Cyperin 550

NAMA SAINTIFIK	NAMA BIASA	PERAWIS AKTIF	PRODUK
<i>Aphis</i> spp.	kutu daun	cypermethrin	Cypersing 550 Farmsect 550 Kencis 1600 Ken-Cyber 1600 Larvin Mythrin Nong Dat 500 Nullecide 10 EC RH Cyper 5 Unicide 5.5 EC Unitrin 5 EC Zattack 150
		dimethoate	Dimet 40 Dimexion 40 Fezmet Fezmet 40 Halex Dimethoate 38EC Kenlogo Lexide 400EC Logor Logor Blu Vita Dimethoate
		fenvalerate	Sumicidin 10% WP Sumitox 3.0
		malathion	BM Malathion 84 Hextar Malathion 57 Mapa Malathion 57 WA Malathion 84 ZA Malathion EC
<i>Bactrocera dorsalis</i>	lalat buah	deltamethrin	Decis Minitab
		chlorpyrifos	Bodyguard Lorsban 40EC Zesban Zesban 45
		chlorpyrifos + cypermethrin	Accurate-Ace Pyriban SP
		cypermethrin	AGR Cylac 10EC AGR Cyma 10EC AGR Jola 10EC Consult 5 EC Cosmo 35 Crescent 5 EC Cyper 50 EC Nullecide 10 EC
		deltamethrin	Lonsat
flufenoxuron	Cascade 2EC		
<i>Bemisia tabaci</i>	lalat putih	imidacloprid	Confidor Fusilier 18.3SL Imida 200 Indigo Nascent 18.2SL Nexus 18.3SL Pack-It 200 Palisade 18.2SL
<i>Epilachna</i> spp.	kumbang kura-kura	dimethoate	Lexide 400EC
<i>Haplothrips floricola</i>	kutu trip	fipronil	Regim 5SC
<i>Helicoverpa armigera</i>	ulat kuntum/ulat pengorek buah	Bacillus thuringiensis subsp. kurstaki	Dipel
		Bacillus thuringiensis subsp. kurstaki (3A, 3B)	Bactospeine WG Dipel WG Lepicide WG
		Bacillus thuringiensis subsp. kurstaki (3A, 3B) strain HD-1	Biobit
		chlorpyrifos	Bodyguard Lorsban 40EC Zesban Zesban 45
		chlorpyrifos + cypermethrin	Agent 505 Banner 505 Cyperfos 505 Dewana Cyperchlor 505 Dragon 505 Energy 505 Kayak 505

NAMA SAINTIFIK	NAMA BIASA	PERAWIS AKTIF	PRODUK
<i>Helicoverpa armigera</i>	ulat kuntum/ulat pengorek buah	chlorpyrifos + cypermethrin	Naga 505 Nurelle-D 505 EC Starfos 505
		cyfluthrin	Baythroid 5 EC
		cypermethrin	AGR Cylac 10EC AGR Cyma 10EC AGR Jola 10EC Bugster Consult 5 EC Cosmo 35 Crescent 5 EC Cyper 50 EC Cyper H2O Cyper-Axe Cyper-EC Farmsect 550 Mythrin Nong Dat 500 Nullecide 10 EC Ripcord 505 WA Cyperin 100
		deltamethrin	Action 250 Binadelta 1.4EC Binadelta 2.8EC BL Delta 1.4EC BL Delta 2.8EC Brightis Catch Cracko Decis Decis 250 Decis Minitab Deltafos 2.8 Deltam Deltis 1.4 EC Desec 140 Desec 280 FC Delta 140 Omelin 250 Shieldmate 1.4 EC Shieldmate 2.8 EC Vancis Wesilin 1.40
		emamectin benzoate	Pictor 019
		fenpropathrin	Danitol 10SC
		lambda-cyhalothrin	Karate Karate Zeon Karate Zeon B Recca 280 Siloco 280 Trekker 28 ZA Lambda
		lufenuron	Match 050 EC
		methoxyfenozide	Runner 240 SC
		<i>Leucinodes</i> spp.	pengorek buah/pucuk
<i>Lipaphis</i> spp.	kutu daun	cypermethrin	Kencis 1600 Ken-Cyper 1600
<i>Liriomyza</i> spp.	pelombong daun	fenpropathrin	Scea Danitol 10 SC
<i>Maruca testulalis</i>	pengorek lenggai	lufenuron	Match 050 EC
<i>Phytobia</i> spp.	pelombong daun	dimethoate	Lexide 400EC
<i>Phytomyza</i> spp.	ulat inti daun	dimethoate	Lexide 400EC
<i>Plusia chalcites</i>	ulat jengkal	esfenvalerate	Sumi-Alpha 28
<i>Polyphagotarsonemus latus</i>	hamama	diafenthuiuron	Pegasus 250 SC
		fenpyroximate	Ortus 5%SC
		fenpyroximate + propargite	Scoremite
		spirodiclofen	Envidor
		sulfur	Microthiol 80WG
<i>Scirtothrips dorsalis</i>	kutu trip	cypermethrin	Chiptrin 5.5 Nong Dat 500
		deltamethrin	Deltatox 140
		imidacloprid	RH Imidacloprid SK Imidacloprid
		cypermethrin	RH Cyper 5
		fipronil	Regain 500

NAMA SAINTIFIK	NAMA BIASA	PERAWIS AKTIF	PRODUK
<i>Spodoptera exigua</i>	ulat ratus	methoxyfenozide	Runner 240 SC
		cypermethrin	Cypersing 550
		deltamethrin	Catch Decis Minitab
		esfenvalerate	Sumi-Alpha 28
		gamma-cyhalothrin	Vantex
		lambda-cyhalothrin	Recca 280 Trekker 28
<i>Tetranychus</i> spp.	hamama merah	amitraz	Arthur 21.7EC Comatec 21.6 Mirax 216 Mitac Vintage 21.7EC
		dimethoate	Dimet 40 Dimeto 400 Roction 400
		lambda-cyhalothrin	Recca 280 Trekker 28
		malathion	BM Malathion 84 Hextar Malathion 57 Mapa Malathion 57 ZA Malathion 84 EC
		sulfur	Microthiol 80WG
		diafenthiuron	Pegasus 250 SC
		flufenoxuron	Cascade 2EC
		acetamiprid	Mospilan 20% WSC
<i>Thrips</i> spp.	kutu trip	diafenthiuron	Pegasus 250 SC
		imidacloprid	Admire 200 SL Confidor Confidor 100 SL Confidor 200 SL Elektra Fantasia Fusilier 18.3SL Imida 200 Indigo Mafidor Mattador Nascent 18.2SL Nexus 18.3SL Pack-It 200 Palisade 18.2SL Provado 200 SL
		imidacloprid + cyfluthrin	Confidor Matrix
		spinosad	Success 25SC
		carbosulfan	Brightage 25 EC Synton 25 EC
		chlorpyrifos	Lorsban 40EC Zesban Zesban 45
		chlorpyrifos + cypermethrin	Accurate-Ace Agent 505 Dewana Cyperchlor 505 Dragon 505 Energy 505 Kayak 505 Naga 505 Pyriban SP Starfos 505
		cypermethrin	AGR Cylac 10EC AGR Cyma 10EC AGR Jola 10EC Consult 5 EC Cosmo 35 Crescent 5 EC Farmsect 550 Larvin Nullecide 10 EC Unitrin 5 EC Zattack 150
		deltamethrin	Delta 1.4 EC Delta 2.5 EC Deltafos 1.4 EC Destin 1.4 EC Fujita B

NAMA SAINTIFIK	NAMA BIASA	PERAWIS AKTIF	PRODUK
<i>Thrips</i> spp.	kutu trip	deltamethrin	Lonsat Wesilin 1.40
		dimethoate	Dimeto 400 Dimexion 40 Fezmet Fezmet 40 Lexide 400EC Roction 400 Vita Dimethoate
		fenvalerate	Sumitox 3.0
		fipronil	Regain 500 Regent 50 SC
		lambda-cyhalothrin	Recca 280 Trekker 28
		malathion	SK Malathion
<i>Trialeurodus</i> spp.	lalat putih	potassium oleate	Duxon Insecticide Concentrate
		abamectin	Abamec 018

Nota:

- \* Senarai racun perosak berdaftar sehingga Julai 2007.
- \*\* Untuk mendapatkan senarai racun perosak berdaftar terkini, layarilah: [http://www.doa.gov.my/registered\\_pesticides/list.htm](http://www.doa.gov.my/registered_pesticides/list.htm)

**BACA LABEL SEBELUM GUNA.  
PATUHI SEGALA ARAHAN/KETERANGAN YANG TERCATAT PADA LABEL**



## PANDUAN PENGIRAAN RACUN PEROSAK TANAMAN

Syor berdasarkan % bahan aktif.

### Formula:

$$\begin{aligned} V_1 \times C_1 &= V_2 \times C_2 \\ V_1 &= \frac{V_2 \times C_2}{1} \end{aligned}$$

di mana:

V1 = Isipadu (volume) racun perosak komersil

C1 = Kepekatan bahan aktif racun perosak komersil

V2 = Jumlah isipadu semburan (spray volume) racun perosak dan air

C2 = Kepekatan bahan aktif racun perosak yang disyorkan

### Contoh Pengiraan

- (a) 450 liter isipadu semburan racun malathion (kandungan bahan aktif 52% disyorkan untuk mengawal kepinding dengan kadar 0.1% bahan aktif). Berapa banyakkah (liter) racun malathion diperlukan?

Menggunakan formula di atas:

$$\begin{aligned} V_2 &= 450 \text{ liter} \\ C_1 &= 52\% \\ C_2 &= 0.1\% \\ V_1 &= \frac{450 \text{ liter} \times 0.1\%}{52\%} \\ &= 0.86 \text{ liter (860 ml)} \end{aligned}$$

#### Jawapan:

Gunakan 0.86 liter (860 ml) racun malathion dengan isipadu semburan 450 liter

Berdasarkan kiraan di atas, berapa banyak racun diperlukan untuk alat penyembur racun yang boleh mengisi 18 liter?

$$\begin{aligned} \frac{\text{Isipadu (vol) racun perosak} \times \text{kapasiti alat penyembur}}{\text{Semburan isipadu}} \\ &= \frac{0.861 \text{ liter} \times 18 \text{ liter}}{450 \text{ liter}} \\ &= 0.034 \text{ liter} \end{aligned}$$

#### Jawapan:

34 ml/18 liter air

- (b) 100 liter semburan carbaryl (85% bahan aktif) disyorkan untuk mengawal bena perang dengan kadar 0.1% bahan aktif. Berapa banyak racun carbaryl yang diperlukan?

Menggunakan formula di atas:

$$\begin{aligned} V_2 &= 100 \text{ liter} \\ C_1 &= 85\% \\ C_2 &= 0.1\% \\ V_1 &= \frac{100 \text{ liter} \times 0.1\%}{85\%} \\ &= 0.12 \text{ kg (120 g)} \end{aligned}$$

#### Jawapan:

Gunakan 120 g racun carbaryl dengan isipadu semburan 100 liter

## RUJUKAN

1. FAMA1990. Pengendalian Lepas Tuai Sayur-sayuran.
2. Jabatan Pertanian Semenanjung Malaysia. Risalah Pertanian Bil. 33. Tanaman Cili
3. Jabatan Pertanian 1992, Descriptors List of Vegetable Varieties. Risalah Pertanian Bil. 61.
4. Jabatan Pertanian 1989, Draf Panduan Pengeluaran Biji Benih Sayur-sayuran.
5. Jabatan Pertanian Negeri Perak 1994, Panduan Pengeluaran Tanaman Jangka Pendek. Ladang UPCPK 1/94
6. MARDI 1990, Panduan Pengeluaran Sayuran.
7. Vimala P. dan S.K.Chan 1990, Tanah dan Pembajaan. Panduan Pengeluaran Sayur-sayuran MARDI.
8. Wong I.F.T. 1986. Soil-Crop Suitability Classification For Peninsular Malaysia.
9. Jabatan Pertanian Malaysia 1994, Keluasan Tanaman Pelbagai.
10. Jabatan Pertanian 1995. Perangkaan Keluasan Tanaman Semenanjung Malaysia 1984 - 1993.
11. MARDI 1992. Anggaran Kos Pengeluaran Dan Pendapatan Untuk Tanaman Dan Ternakan.
12. Jabatan Pertanian. Buku Maklumat Tanaman Industri Malaysia 2007.

# *Penghargaan*

Jabatan Pertanian mengucapkan setinggi-tinggi penghargaan kepada Ketua Pengarah Pertanian dan terima kasih kepada semua ahli pasukan penulis Pakej Teknologi Tanaman Cili iaitu Encik Lim Ton Lon, Encik Lye Kuey Chye, Puan Abesah Ali, Tuan Haji Mohamad Zin Mohd Supaat, Encik Chua Lee Seng, Puan Jatil Aliah Timin, Puan Asmah Abas dan Puan Airul Asmiza Khaeruddin atas daya usaha dan inisiatif yang diambil untuk menghasilkan pakej ini.

Penghargaan juga diberikan kepada semua ahli Jawatankuasa Media Pengembangan yang telah memberi pandangan, menyemak dan menyunting pakej ini.

Penghargaan dan terima kasih juga ditujukan kepada pegawai dan kakitangan Seksyen Komunikasi kerana menyumbangkan gambar serta menyediakan konsep persembahan, suntingan, kerja grafik dan percetakan.

Akhir kata, terima kasih kepada pengusaha-pengusaha tanaman cili yang telah memberi maklumat dan berkongsi pengalaman dalam menjayakan penerbitan ini.