



Pengurusan Perosak dan Penyakit Utama Pokok Ameniti Melalui Kawalan Kimia



Jabatan Landskap Negara
Kementerian Perumahan Dan Kerajaan Tempatan

Pengurusan Perosak dan Penyakit Utama Pokok Ameniti Melalui Kawalan Kimia



JABATAN LANDSKAP NEGARA
KEMENTERIAN PERUMAHAN DAN KERAJAAN TEMPATAN
MALAYSIA

Diterbitkan Oleh

Jabatan Landskap Negara
Kementerian Perumahan dan Kerajaan Tempatan
Tingkat 7, 11 & 15, Plaza Permata-IGB, Jalan Kampar Off Jalan Tun Razak,
50400 Kuala Lumpur
Tel: 03-4047 0000 Faks: 4045 2415

Hakcipta - Penulisan

Jabatan Landskap Negara
Kementerian Perumahan dan Kerajaan Tempatan

Hakcipta - Gambar

Jabatan Landskap Negara
Kementerian Perumahan dan Kerajaan Tempatan

Editor

Manogaran a/I Munisami
Nor Azah Abdul Aziz
Mansor Mohamad

Penolong Editor

Mardziah Mohd Amin

Penulisan

Ridzuan Yahaya

Hakcipta terpelihara. Tidak dibenarkan mengeluarkan ulang mana-mana bahagian artikel, ilustrasi dan isi kandungan buku ini dalam apa juga bentuk dan dengan apa jua sama ada secara elektronik, fotokopi, mekanik rakaman atau cara lain tanpa izin pemilik terlebih dahulu.

Cetakan Pertama 2009
ISBN : 978-983-42072-9-8

Rekabentuk dan Grafik oleh

Misas Advertising Sdn. Bhd.
NO. 30, Jalan 4/23B
Taman Danau Kota
53300 Kuala Lumpur
Tel: 03-4024 2004 / 03/4022 8714
Email: masb_30@yahoo.com

Perpustakaan Negara Malaysia Data Pengkatalogan-dalam-Penerbitan

Pengurusan Perosak Dan Penyakit Utama Pokok Ameniti Melalui Kawalan Kimia
ISBN : 978-983-42072-9-8

1. Landscape design-Standards-Malaysia. 2. Landscape-Standards-Malaysia
635.91542.

KANDUNGAN

	MUKA SURAT
PRAKATA	ii
PENGHARGAAN	iii
Bab 1	
Pengenalan	1
Kaedah-Kaedah Pengurusan Serangga dan Penyakit Pokok Ameniti	1
a. Kawalan Secara Kultura dan Fizikal	2
b. Kawalan Biologi	2
c. Kawalan Kimia	3
d. Kawalan Bersepadu	3
Bab 2	
PENGURUSAN PEROSAK MELALUI KAEDAH KIMIA	4
Bab 3	
PENGURUSAN PENYAKIT MELALUI KAEDAH KIMIA	24
Bab 4	
ANGGARAN KOS	36
Bab 5	
LANGKAH-LANGKAH PENYEDIAAN BANCUEAN BAHAN KIMIA	37
Bab 6	
PEMILIHAN PAM PENYEMBUR DAN NOZEL	41
Bab 7	
LANGKAH-LANGKAH KESELAMATAN SEMASA PENGENDALIAN RACUN MAHLUK PEROSAK	46
BIODATA	57
DAFTAR ISTILAH	58



PRAKATA

Malaysia ialah sebuah negara malar hijau khatulistiwa yang kaya dengan rimbunan pokok-pokok ameniti (teduhan) yang berdiri gagah di kiri dan kanan sepanjang jalan utama di setiap negeri. Bukti ini jelas menunjukkan bahawa masyarakat Malaysia telah mula sedar akan peranan pokok-pokok ameniti di dalam merendahkan suhu panas iklim khatulistiwa khasnya di kawasan pusat bandar yang mengalami masalah UHI atau 'Urban Heat Island'.

Justeru itu satu pendekatan jitu dari sudut usaha pengendalian pertumbuhan sihat pokok-pokok ameniti ini perlu dititik beratkan. Khasnya bagi kerja-kerja penyelenggaraan pokok-pokok ameniti ini yang dilaksanakan melalui kaedah kawalan bahan kimia.

Jabatan Landskap Negara melalui Bahagian Pengurusan Landskap mengambil inisiatif menerbitkan buku ini untuk memberi informasi yang jelas mengenai langkah-langkah pengawalan serangga dan penyakit perosak pokok-pokok ameniti melalui kaedah kawalan kimia. Seterusnya buku ini juga turut menekankan langkah-langkah keselamatan yang perlu dipraktikkan oleh individu-individu yang menggunakan bahan kimia dan peralatan seumpamanya bagi memastikan budaya amalan kerja yang betul, teratur dan selamat diterapkan.

Adalah menjadi harapan Jabatan Landskap Negara, buku Manual Pengurusan Perosak Dan Penyakit Utama Pokok Ameniti Melalui Kawalan Kimia ini dapat memberi manfaat yang berguna kepada pembaca dan dipraktikkan oleh Pihak Berkuasa Tempatan, Badan-badan dan individu yang berkaitan.

Dato' Haji Ismail bin Ngah
Ketua Pengarah
Jabatan Landskap Negara

PENGHARGAAN

Jabatan Landskap Negara ingin merakamkan jutaan penghargaan kepada semua pihak yang terlibat di dalam penyediaan Buku Manual Pengurusan Perosak Dan Penyakit Utama Pokok Ameniti Melalui Kawalan Kimia ini. Khususnya Penulis iaitu Encik Ridzuan Bin Yahaya. Penerbitan buku ini juga tidak akan menjadi satu kenyataan tanpa sokongan, buah fikiran dan usaha gigih ahli pasukan kerja. Oleh yang demikian, Jabatan Landskap Negara ingin merakamkan penghargaan kepada mereka yang terdiri daripada ahli pasukan penyelaras di peringkat Jabatan Landskap Negara iaitu Y. Berusaha Tuan Haji Esa bin Haji Ahmad Timbalan Ketua Pengarah Cawangan Dasar dan Pengurusan Landskap, En. Manogaran A/L Munisami Pengarah Bahagian Pengurusan Landskap, Puan Nor Azah binti Abdul Aziz dan Encik Mansor bin Mohamad Arkitek Landskap Bahagian Pengurusan Landskap serta Cik Mardziah Binti Mohd Amin Pembantu Teknik Landskap Kanan Bahagian Pengurusan Landskap.

Penghargaan juga ditunjukkan kepada orang perseorangan yang tidak dapat disenaraikan tetapi telah memberikan sumbangan yang tidak ternilai untuk menyiapkan Buku Manual Pengurusan Perosak Dan Penyakit Utama Pokok Ameniti Melalui Kawalan Kimia



Pengenalan

Kaedah-Kaedah Pengurusan Serangga dan Penyakit Pokok Ameniti

PENGENALAN

MENGENALPASTI DAN MEMILIH BAHAN KIMIA YANG BETUL SERTA PERALATAN YANG BERSESUAIAN SELALUNYA MENJADI MASALAH KEPADA INDIVIDU YANG BERTANGGUNGJAWAB MENJAGA KESIHATAN POKOK-POKOK AMENITI. BUKU INI DIHARAP AKAN DAPAT MEMBANTU INDIVIDU BERKENAAN UNTUK MEMPERTIMBANGKAN BAGAIMANA UNTUK MENGURUS PEROSAK DAN PENYAKIT UTAMA POKOK AMENITI MELALUI KAEDAH KAWALAN KIMIA. MAKA LANGKAH PENCEGAHAN YANG CEPAT DAN BERKESAN AKAN DAPAT DIAMBIL.

Pokok-pokok teduhan secara umumnya menjadi elemen utama sebagai pelengkap kepada program Negara Taman Terindah menjelang 2020. Adalah mustahil pokok-pokok yang ditanam ini tidak akan mengalami masalah serangan serangga dan penyakit ataupun lain-lain permasalahan berkenaan kesihatan pokok. Seandainya masalah ini dibiarkan merebak tanpa sebarang kawalan maka ianya akan menyebabkan tanaman berkenaan akan mengalami masalah dari segi pertumbuhan, penghasilan bunga dan mungkin akan mati. Sudah sampai masanya pokok-pokok ini diberikan perhatian yang menyeluruh merangkumi aspek pemeliharaan kesihatannya. Hanya melalui pemilihan kaedah dan mekanisma yang betul sahaja akan dapat meralisasikan objektif asal iaitu untuk menghasilkan pokok yang memenuhi fungsinya, sihat dan selamat untuk pengguna dan orang awam.

Kaedah-Kaedah Pengurusan Serangga Dan Penyakit Pokok Ameniti

Secara umumnya terdapat beberapa kaedah yang boleh dipertimbangkan untuk mengatasi masalah serangga dan penyakit yang menyerang pokok-pokok ameniti, antaranya:

1. Kawalan secara Kultura dan Fizikal
2. Kawalan secara Biologi
3. Kawalan secara Kimia
4. Kawalan Bersepadu

KAWALAN SECARA KULTURA DAN FIZIKAL

Kaedah ini melibatkan teknik yang betul serta prosedur penyelenggaraan yang bersesuaian untuk menghalang peningkatan masalah serangan serangga dan penyakit serta membuang serangga yang menyerang pokok secara fizikal. Lazimnya kaedah ini boleh dilakukan dengan cara berikut:

1. Pemangkasan

Kaedah ini boleh dilakukan untuk membuang kesan serangan dan memastikan pokok-pokok sentiasa berada dalam keadaan yang sihat dan bentuk yang baik sepanjang masa. Pemangkasan pembersihan pokok yang berjadual juga akan dapat membantu mengawal serta membuang sesetengah jenis serangga terutamanya di peringkat pergerakan atau kitaran hidup serangga tersebut yang bermula dengan peringkat telur.

2. Halangan fizikal dan jarak tanaman

Ada sesetengah serangga seperti kumbang yang tidak boleh terbang akan merayap dari satu pokok ke pokok yang lain. Untuk menghalang pergerakan kumbang ini pokok-pokok perlu ditanam pada jarak yang tertentu agar daunnya tidak bersentuh antara satu sama lain. Teknik penanaman pokok yang pelbagai juga boleh dipraktikkan kerana ianya akan memberi kesukaran kepada serangga untuk menyesuaikan diri dengan pokok tersebut sebagai perumah barunya.

KAWALAN BIOLOGI

Kawalan biologi melibatkan penggunaan musuh semulajadi kepada serangga-serangga yang merosakkan pokok teduhan tersebut. Musuh semulajadi ini akan bertindak samada dengan memakan serangga tersebut, menyebabkan kehadiran penyakit kepada serangga yang memakan bahagian daun, memakan larva serangga tersebut, memakan telur yang diletakkan oleh serangga dan sebagainya. Kaedah ini agak spesifik untuk sesuatu jenis serangga sahaja.

KAWALAN KIMIA

Di dalam kebanyakan keadaan kawalan kimia adalah merupakan kaedah yang paling mudah serta mampu memberi kawalan dengan lebih cepat dan berkesan. Kaedah ini boleh digunapakai sekiranya lain-lain kaedah seperti yang disyorkan di atas telah gagal. Kaedah kimia adalah lebih menyeluruh dan cepat.

Beberapa langkah perlu diikuti sebelum menggunakan kaedah kawalan secara kimia ini. Pertama ialah pemilihan racun. Pastikan hanya racun yang mempunyai label yang disahkan oleh Lembaga Racun Makhluk Perosak (LRMP) sahaja yang digunakan. Ini bertujuan untuk memastikan hanya racun yang sesuai untuk mengawal sesuatu kumpulan serangga sahaja yang digunakan. Yang kedua, pastikan racun ini dibancuh dengan betul berpandukan kepada sukatan yang disyorkan oleh pengilang. Kadar bancuhan ini boleh dirujuk kepada label yang terdapat pada setiap bekas racun. Akhir sekali untuk meminimakan risiko bahaya kepada operator dan pengguna maka aspek-aspek keselamatan perlulah diberikan keutamaan samada sebelum, semasa atau selepas pengendalian bahan kimia tersebut.

Langkah-langkah Pengurusan Perosak dan Penyakit Utama Pokok Ameniti Melalui Kaedah kawalan Kimia akan dihuraikan dengan lebih lanjut di dalam buku ini.

KAWALAN BERSEPADU

Kawalan jenis ini merupakan gabungan kepada kaedah-kaedah seperti yang dinyatakan di atas. Secara umumnya kaedah ini merupakan amalan yang terbaik untuk pengawalan serangga dan perosak kerana ianya mengambil kira semua keperluan kesihatan pokok bagi menghasilkan pokok ameniti yang dapat memenuhi fungsinya, sihat serta selamat untuk pengguna dan orang ramai.





PENGURUSAN PEROSAK MELALUI KAEDAH KIMIA

PENGURUSAN PEROSAK MELALUI KAEDAH KIMIA

Jenis Perosak : Order Lepidoptera

Order		Perosak	Kerosakan
1. Lepidoptera Terdiri daripada rama-rama dan kupu-kupu. Selalunya larva (anak) yang merosakkan nilai estetik pokok.	Ulat makan daun, Pelombong daun, Ulat bungkus		Larva (anak) memakan daun dan pucuk menyebabkan kesan dimakan yang tidak sekata. Ada juga spesies yang melombong daun dan meninggalkan kesan lombongan.
	Contoh Perosak Order Lepidoptera		Kesan Serangan
 Ulat Ratus			
		 Ulat Bungkus	
			
			
			

Kesan Serangan



Contoh Perosak Order Lepidoptera



Ulat Gulung Daun



Ulat Pelombong Daun

Kawalan Kimia Untuk Perosak Dalam Order Lepidoptera

Bahan aktif kimia	Contoh pestisid	Kadar penggunaan
Cartap hydrochloride - Bertindak secara sistemik dan keracunan perut.	 PADAN Selecron (Produk-produk lain yang setara)	@ 10 g /10 liter air @ Sila rujuk pada label
Estenvalerate - Bertindak secara sentuhan dan keracunan perut.	 Rawatan Perubatan Suntikkan 100 mg cysteine secara intravena. Sumi-Alpha 28 Karate, Confidor Matrix, Proclaim 019EC (Produk-produk lain yang setara)	@ 20ml/10 liter air @ Sila rujuk pada label
	Rawatan Perubatan Jika tertelan, lakukan kurasan gaster dengan berhati-hati. Berikan barbiturates sedikit-sedikit. Awas supaya perjalanan pernafasan, otot jantung dan ginjal dalam keadaan normal.	

Bahan aktif kimia	Contoh pestisid	Kadar penggunaan
Buprofezin + esfenvalerate - Bertindak secara sentuhan dan keracunan perut.	 Sarzorin Karate, Confidor Matrix, Regent 50SC (Produk-produk lain yang setara)	@ 10 ml/10 liter air @ Sila rujuk pada label
Rawatan Perubatan Jika tertelan; lakukan kurasan gaster dengan berhati-hati. Berikan barbiturates sedikit-sedikit. Awas supaya perjalanan pernafasan, otot jantung dan ginjal dalam keadaan normal.		
Catatan : Sila baca label sebelum menggunakan pestisid dan pakaiilah PPE. Gunakan kadar yang disyorkan; Mulakan penyemburan bila tanda awal serangan kelihatan sebelum wabak. Apabila ada serangan ulangi semburan 2 minggu sekali. Boleh dicampur dengan baja dedaun dan racun kulat semasa semburan. Untuk kesan yang terbaik pilih nozel semburan yang disyorkan iaitu nozel kon. Bila membuat semburan bersama baja dedaun maka semburan hendaklah dijalankan pada waktu pagi atau lewat petang untuk memudahkan baja daun memasuki daun melalui liang stomata.		

Nota : 1) Kurasan gaster : Dilakukan oleh pihak hospital untuk mengeluarkan racun daripada badan.
2) Barbiturates : Sejenis ubat saraf untuk mengawal kekejangan otot.

Jenis Perosak : Order Hemiptera

Order	Perosak	Kerosakan
2. Hemiptera Serangga dalam kumpulan ini mempunyai bahagian mulut yang menyusuk dan menghisap.	Kutu afids Teritip Koya Lalat Putih	Menghisap sap (cecair dalam daun) dan menghasilkan cecair madu di permukaan daun. Ini mengakibatkan pertumbuhan kulat jelaga (<i>Meliola</i> sp) di permukaan daun. Mengurangkan tisu asimilatif untuk proses fotosintesis. Daun menjadi kekuningan dan dipenuhi Kulat jelaga hitam. Setengahnya juga menjadi vektor penyakit.
Contoh Perosak Order Hemiptera		Kesan Serangan



Kutu Afids



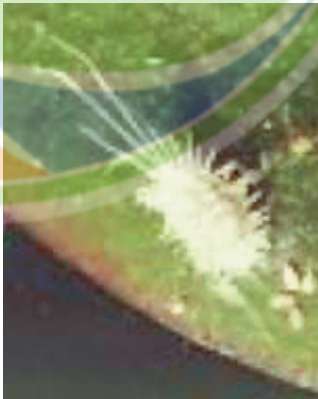
Kesan Serangan



Contoh Perosak Order Hemiptera



Lalat Putih



Koya

Kawalan Kimia Untuk Perosak Dalam Order Hemiptera

Bahan aktif kimia	Contoh pestisid	Kadar penggunaan
Buprofezin + esfenvalerate Bertindak secara sentuhan dan keracunan perut.	 Sarzorin Karate, Confidor Matrix (Produk-produk lain yang setara)	@ 10 ml/10 liter air @ Sila rujuk pada label
<u>Rawatan Perubatan</u> Jika tertelan, lakukan kurasan gaster dengan berhati-hati. Berikan barbiturates sedikit-sedikit. Awas supaya perjalanan pernafasan, otot jantung dan ginjal dalam keadaan normal.		

Bahan aktif kimia	Contoh pestisid	Kadar penggunaan
Acetamiprid - Bertindak secara sentuhan dan keracunan perut. - Mempunyai aktiviti sistemik dan translaminar. Cara findakan yang unik dan baru iaitu bertindak ke atas reseptor AChE pada system CNS serangga.	 Mospilan 3 EC Amani, Dekker (Produk-produk lain yang setara)	@ 10 ml/10 liter air @ Sila rujuk pada label
Catatan : Sila baca label sebelum menggunakan pestisid dan pakailah PPE. Gunakan kadar yang disyorkan. Mulakan penyemburan bila simptom awal serangan kelihatan sebelum wabak. Apabila ada serangan ulangi semburan 2 minggu sekali. Boleh dicampur dengan baja dedaun dan racun kulat semasa semburan. Untuk kesan yang terbaik pilih nozel semburan yang disyorkan iaitu nozel kon. Bila membuat semburan bersama baja dedaun maka semburan hendaklah dijalankan pada waktu pagi atau lewat petang untuk memudahkan baja daun memasuki daun melalui liang stomata		

Nota : Translaminar; Kimia boleh merentasi daun. Apabila disemur di permukaan atas daun. Maka bahan aktif akan merentasi daun dan meliputi bahagian bawah daun.

PPE; Personal Protective Equipment

Jenis Perosak : Order Orthoptera

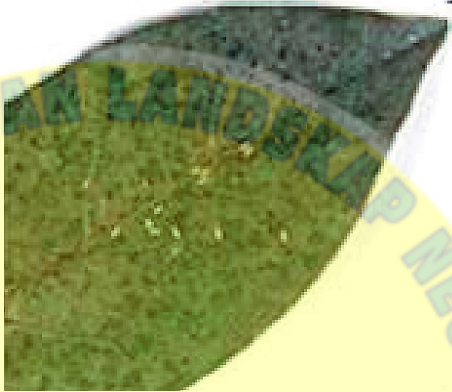
Order	Perosak	Kerosakan
3. Orthoptera Terdiri daripada kumpulan belalang. Mempunyai bahagian mulut yang mengunyah.	Belalang dan cengkerik	Dewasa dan anak memakan daun pokok. Daun dipenuhi lubang besar dan tidak sekata. Mengurangkan tisu asimilatif.
Contoh Perosak Order Orthoptera	Kesan Serangan	
	Belalang Kunyit	
	Belalang	

Kawalan Kimia Untuk Perosak Dalam Order Orthoptera

Bahan aktif kimia	Contoh pestisid		Kadar penggunaan
Buprofezin + esfenvalerate - Bertindak secara sentuhan dan keracunan perut.			@ 10 ml/10 liter air
	Saizorin Imidar 200, Pegasus 250SC, Baythroid 5EC (Produk-produk lain yang setara)		@ Sila rujuk pada label
	<u>Rawatan Perubatan</u> Jika tertelan, lakukan kurasan gaster dengan berhati-hati. Berikan barbiturates sedikit-sedikit. Awas supaya perjalanan pernafasan, otot jantung dan ginjal dalam keadaan normal.		

Bahan aktif kimia	Contoh pestisid	Kadar penggunaan
Estenvalerate Bertindak secara sentuhan dan keracunan perut.	 Sumi-Alpha 28 Decis 250 (Produk-produk lain yang setara)	@ 10 ml/10 liter air @ Sila rujuk pada label
	<u>Rawatan Perubatan</u> Jika tertelan, lakukan kurasan gaster dengan berhati-hati. Berikan barbiturates sedikit-sedikit. Awas supaya perjalanan pernafasan, otot jantung dan ginjal dalam keadaan normal.	
Catatan : Sila baca label sebelum menggunakan pestisid dan pakaiilah PPE. Gunakan kadar yang disyorkan. Mulakan penyemburan bila simptom awal serangan kelihatan sebelum wabak. Apabila ada serangan ulangi semburan 2 minggu sekali. Boleh dicampur dengan baja dedaun dan racun kulat semasa semburan. Untuk kesan yang terbaik pilih nozel semburan yang disyorkan iaitu nozel kon. Bila membuat semburan bersama baja dedaun maka semburan hendaklah dijalankan pada waktu pagi atau lewat petang untuk memudahkan baja daun memasuki daun melalui liang stomata.		

Jenis Perosak : Order Thysanoptera

Order	Perosak	Kerosakan
4. Thysanoptera Terdiri daripada serangga halus dan hampir tidak dapat dilihat dengan mata kasar. Dikenali sebagai kutu thrips	Kutu thrips	Mempunyai mulut jenis menghisap. Menyusuk sel tanaman dan menghisap sap (cecair) dalam tisu. Meninggalkan kesan parut pada bahagian yang diserang
Contoh Perosak Order Thysanoptera		
		
Kutu thrips		Kesan Serangan

Kawalan Kimia untuk perosak dalam order *Thysanoptera*

Bahan aktif kimia	Contoh pestisid	Kadar penggunaan
Acetamiprid - Bertindak secara sentuhan dan keracunan perut. - Mempunyai aktiviti sistemik dan translaminar. - Cara findakan yang unik dan baru iaitu bertindak ke atas reseptor AChE pada system CNS serangga.	 Mospilan 3 EC Amani, Dekker (Produk-produk lain yang setara)	@ @ 10 ml/10 liter air @ Sila rujuk pada label
<u>Rawatan Perubatan</u> Rawatan hendaklah mengikut tanda sakit. Memberi ubat 'glutathione' atau 'glycymhizin' atau 'L-methionine' melalui mulut juga dicadangkan.		Catatan : Sila baca label sebelum menggunakan pestisid dan pakailah PPE. Gunakan kadar yang disyorkan. Mulakan penyemburan bila simptom awal serangan kelihatan sebelum wabak. Apabila ada serangan ulangi semburan 2 minggu sekali. Boleh dicampur dengan baja dedaun dan racun kulat semasa semburan. Untuk kesan yang terbaik pilih nozel semburan yang disyorkan iaitu nozel kon. Bila membuat semburan bersama baja dedaun maka semburan hendaklah dijalankan pada waktu pagi atau lewat petang untuk memudahkan baja daun memasuki daun melalui liang stomata

5. Jenis Perosak : Order Coleoptera

Order	Perosak		Kerosakan
5. Coleoptera Serangga dalam kumpulan ini adalah terdiri dari jenis kumbang. Mempunyai penutup sayap yang keras.	Semua jenis kumbang		Serangga dewasa mempunyai mulut jenis mengunyah. Memakan daun dan menyebabkan berlubang-lubang. Ada yang cuma memakan epidermis daun (kulit luar daun) dan ada kumbang yang menebuk dan memakan umbut atau pucuk yang lembut.
Kesan Serangan			
			
Kumbang Kaboi – menyerang di waktu malam			
		Kumbang Badak	

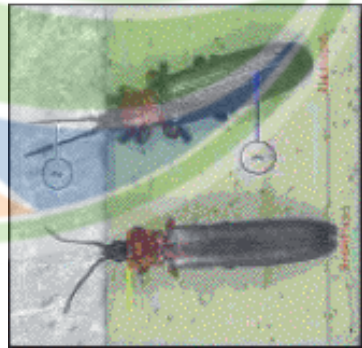
Kesan Serangan



Contoh Perosak Order Coleoptera



Kumbang Belangkas



Plesipa reichie

Kawalan Kimia Untuk Perosak Dalam Order Coleoptera

Bahan aktif kimia	Contoh pestisid	Kadar penggunaan
Esfenvalerate Bertindak secara sentuhan dan keracunan perut.	 Sumi-Alpha 28 Decis, Lorsban 40EC (Produk-produk lain yang setara)	@ 20 ml/10 liter air @ Sila rujuk pada label
	<u>Rawatan Perubatan</u> Jika tertelan, lakukan kurasan gaster dengan berhati-hati. Berikan barbiturates sedikit-sedikit. Awas supaya perjalanan pematasan, otot jantung dan ginjal dalam keadaan normal.	
	Catatan : Sila baca label sebelum menggunakan pestisid dan pakailah PPE. Gunakan kadar yang disyorkan. Mulakan penyemburan bila simptom awal serangan kelihatan sebelum wabak. Apabila ada serangan, ulangi semburan 2 minggu sekali. Boleh dicampur dengan baja dedaun dan racun kulat semasa semburan. Untuk kesan yang terbaik pilih nozel semburan yang disyorkan iaitu nozel kon. Bila membuat semburan bersama baja dedaun maka semburan hendaknya dijalankan pada waktu pagi atau lewat petang untuk memudahkan baja daun memasuki daun melalui liang stomata.	

Jenis Perosak : Order Acarina

Order		Perosak	Kerosakan
6. Acarina Terdiri dari kumpulan hamama. Halus dan sukar dilihat dengan mata kasar.		Hamama merah	Merosakkan tisu daun menyebabkan daun menjadi kuning dan gugur sebelum tua. Biasanya terdapat sarang seperti labah-labah di bawah daun.
Contoh Perosak Order Acarina		Kesan Serangan	
			
Hamama Merah			

Kawalan Kimia untuk perosak dalam Order Acarina

Bahan aktif kimia	Contoh pestisid	Kadar penggunaan
Fenpyroximate - Bertindak ke atas semua peringkat hidup hamama. - Kesan yang cepat.	 Ortus 5 % SC Mitac, Trithane Omite 57EC	@ 10 ml/10 liter air
	<u>Rawatan Perubatan</u> Rawatan hendaklah mengikut tanda sakit.	@ Sila rujuk pada label
Hexythiazox - Spesifik untuk hamama merah sahaja - Tidak sistemik tetapi mempunyai aktiviti translaminar yang baik. - Membunuh secara sentuhan dan keracunan perut.	 Nissorun 10%WP Hexy 10WP, HamazoX	@ 5 gm/10 liter air
	<u>Rawatan Perubatan</u> Rawatan hendaklah mengikut tanda sakit.	@ Sila rujuk pada label
Catatan : Sila baca label sebelum menggunakan pestisid dan pakailah PPE. Gunakan kadar yang disyorkan. Mulakan penyemburan bila simptom awal serangan kelihatan sebelum wabak. Apabila ada serangan, ulangi semburan 2 minggu sekali. Boleh dicampur dengan baja dedaun dan racun kulat semasa semburan. Untuk kesan yang terbaik pilih nozel semburan yang disyorkan iaitu nozel kon. Bila membuat semburan bersama baja dedaun maka semburan hendaklah dijalankan pada waktu pagi atau lewat petang untuk memudahkan baja daun memasuki daun melalui liang stomata		

Jenis Perosak : Order Isoptera

Order	Perosak	Kerosakan
7. Isoptera Terdiri dari kumpulan anai-anai.	Anai-anai	Anai-anai terutama dari spesies <i>C. curvignatus</i> boleh menyerang dan menyebabkan kematian kepada banyak spesies pokok. Simptom serangan adalah jaringan tanah yang menutupi seluruh batang atau sebahagian bahagian pokok. Anai-anai juga boleh memasuki bahagian dalam batang pokok dan memakan tisu dalam pokok sebelum keluar dan merosakkan kulit pokok.
Contoh Perosak Order Isoptera		



Anai-Anai



Kesan Serangan

Kawalan Kimia Untuk Perosak Dalam Order Isoptera

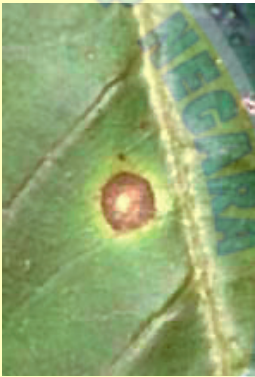
Bahan aktif kimia	Contoh pestisid	Kadar penggunaan
Fenvalerate - Bertindak secara sentuhan dan keracunan perut. - Tindakan yang cepat	 ACM Wazary 10 % SC Termifos 38.7, Pestigone, Premise 200SC	@ Kadar larutan 1 : 40
	<u>Rawatan Perubatan</u> Rawatan hendaklah mengikut tanda sakit. Jika tertelan, lakukan kurasan gaster dengan air garam yang suam. Berikan barbiturat dengan dos yang rendah.	@ Sila rujuk pada label
Catatan : Sila baca label sebelum menggunakan pestisid dan pakailah PPE . Rawatan yang disyorkan adalah siraman pada kolar (pangkal) batang.		



PENGURUSAN PENYAKIT MELALUI KAEDAH KIMIA

PENGURUSAN PENYAKIT MELALUI KAEDAH KIMIA

Penyakit : Antraknos, Bintik daun *Cercospora*, Bintik daun *Curvularia*

Penyakit	Patogen	Tanda serangan
1. Antraknos - dikenali juga sebagai bintik berpusar	<i>Collectrichum</i> sp	Bintik pada daun kelihatan berpusar.  
2. Bintik daun <i>Cercospora</i> - Bintik mata burung	<i>Cercospora</i> sp	Bahagian tengah bintik berwarna kelabu yang nyata manakala bahagian luar hitam.  

Penyakit	Patogen	Tanda serangan
3. Bintik daun curvularia	<i>Curvularia</i> sp	Bintik berwarna coklat tua dengan bahagian tengah berwarna kelabu dan tenggelam.  Bintik berwarna coklat tua dengan bahagian tengah berwarna kelabu dan tenggelam. 

Kawalan Kimia Untuk *Antraknos, Cercospora, Curvularia*

Bahan aktif kimia	Contoh pestisid	Kadar penggunaan
Chlorothalonil - Spektrum pengawalan yang luas. - Bertindak secara sentuhan.	 Daconil 2787 Topsin-M, Delsene MX-200, Antracol 35WP (Produk-produk lain yang setara)	@15 g /10 liter air @ Sila rujuk pada label
<i>Rawatan Perubatan</i> Jika terdapat kesan alahan, beri rawatan dengan 'anti-histamine' atau krim steroid. Jika terfelan, rawatan hendaklah mengikut tanda sakit.		

Bahan aktif kimia	Contoh pestisid	Kadar penggunaan
Tribasic copper sulphate - Racun kulat berasaskan kuprum. - Berfindak menghalang percambahan spora kulat.	 Cuproxat FL Kocide 2000, Humibox GX37 (Produk-produk lain yang setara)	@40ml/10 liter air @ Sila rujuk pada label
<u>Rawatan Perubatan</u> Rawatan hendaklah mengikut tanda sakit. Berikan satu sudu 1% Ferro cyano-Potassium solution.		
Catatan : Sila baca label sebelum menggunakan pestisid dan pakailah PPE. Gunakan kadar yang disyorkan. Mulakan penyemburan bila simptom awal serangan kelihatan sebelum wabak. Apabila ada serangan, ulangi semburan 2 minggu sekali. Boleh dicampur dengan baja dedaun dan racun kulat semasa semburan. Untuk kesan yang terbaik pilih nozel semburan yang disyorkan iaitu nozel kon. Bila membuat semburan bersama baja dedaun maka semburan hendaklah dijalankan pada waktu pagi atau lewat petang untuk memudahkan baja daun memasuki daun melalui liang stomata.		

Penyakit : Jelaga**Penyakit****4. Kulat Jelaga****Patogen***Meliola* sp**Tanda serangan**

Kulat jelaga berwarna hitam tumbuh di atas permukaan daun akibat serangan serangga yang menyucuk dan menghisap.



Serangga jenis menyucuk dan menghisap perlu dikawal untuk menghalang pertumbuhan kulat *Meliola*.

Kawalan Kimia untuk Kulat Jelaga

Bahan aktif kimia	Contoh pestisid	Kadar penggunaan
Chlorothalonil - Spektrum pengawalan yang luas. - Bertindak secara sentuhan	 Daconil 2787 Antracol 35WP (Produk-produk lain yang setara) <u>Rawatan Perubatan</u> Jika terdapat kesan alahan, beri rawatan dengan 'anti-histamine' atau krim steroid. Jika tertelan, rawatan hendaklah mengikut tanda sakit.	@15g /10 liter air @ Sila rujuk pada label
Tribasic copper sulphate - Racun kulat berasaskan kupram. - Bertindak menghalang percambahan spora kulat.	 Cuproxat FL Kocide 200, Blue Max (Produk-produk lain yang setara) <u>Rawatan Perubatan</u> Rawatan hendaklah mengikut tanda sakit. Berikan satu sudu 1% Ferro cyano-Potassium solution.	@ 40ml/10 liter air @ Sila rujuk pada label
Catatan : Sila baca label sebelum menggunakan pestisid dan pakaiilah PPE. Gunakan kadar yang disyorkan. Mulakan penyemburan bila simptom awal serangan kelihatan sebelum wabak. Apabila ada serangan, ulangi semburan 2 minggu sekali. Boleh dicampur dengan baja dedaun dan racun kulat semasa semburan. Untuk kesan yang terbaik pilih nozel semburan yang disyorkan iaitu nozel kon. Bila membuat semburan bersama baja dedaun maka semburan hendaklah dijalankan pada waktu pagi atau lewat petang untuk memudahkan baja daun memasuki daun melalui liang stomata.		

Penyakit : Cendawan Angin

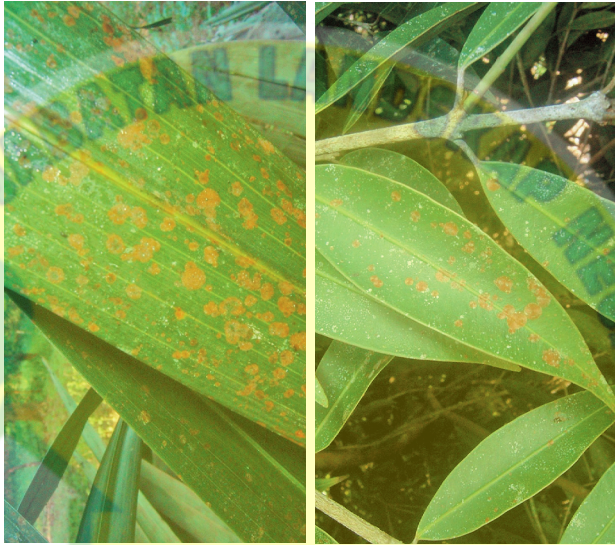
Penyakit	Patogen	Tanda serangan
5. Cendawan angin	<i>Coriticium</i> sp	Kulat berwarna keputihan akan meliputi cabang. Akhirnya cabang akan mati. 

Kawalan Kimia Untuk Cendawan Angin

Bahan aktif kimia	Contoh pestisida	Kadar penggunaan
Tribasic copper sulphate - Racun kulat berasaskan kuprum. - Bertindak menghalang percambahan spora kulat.	 Cuproxat FL Kocide 200, Blue Max (Produk-produk lain yang setara)	@ 40ml/10 liter air @ Sila rujuk pada label
	<u>Rawatan Perubatan</u> Rawatan hendaklah mengikut tanda sakit. Berikan satu sudu 1% Ferro cyano-Potassium solution.	
Catatan : Sapukan atau semburkan larutan pada bahagian yang diserang. Cabang yang diserang dan telah mati perlu di potong dan dibakar untuk mengelakkan penyakit merebak. Penyakit merebak melalui angin. Racun kulat berasaskan kuprum boleh digunakan sebagai rawatan pelindung.		

Penyakit : Bintik algae**Penyakit****6. Bintik algae****Patogen***Cephaleurus virescens***Tanda serangan**

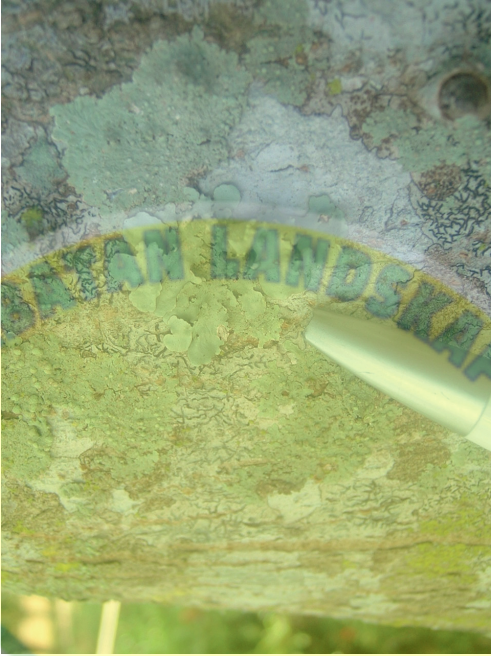
Bintik berwarna oren kemerahan kelihatan pada daun.



Kawalan Kimia untuk Bintik alga

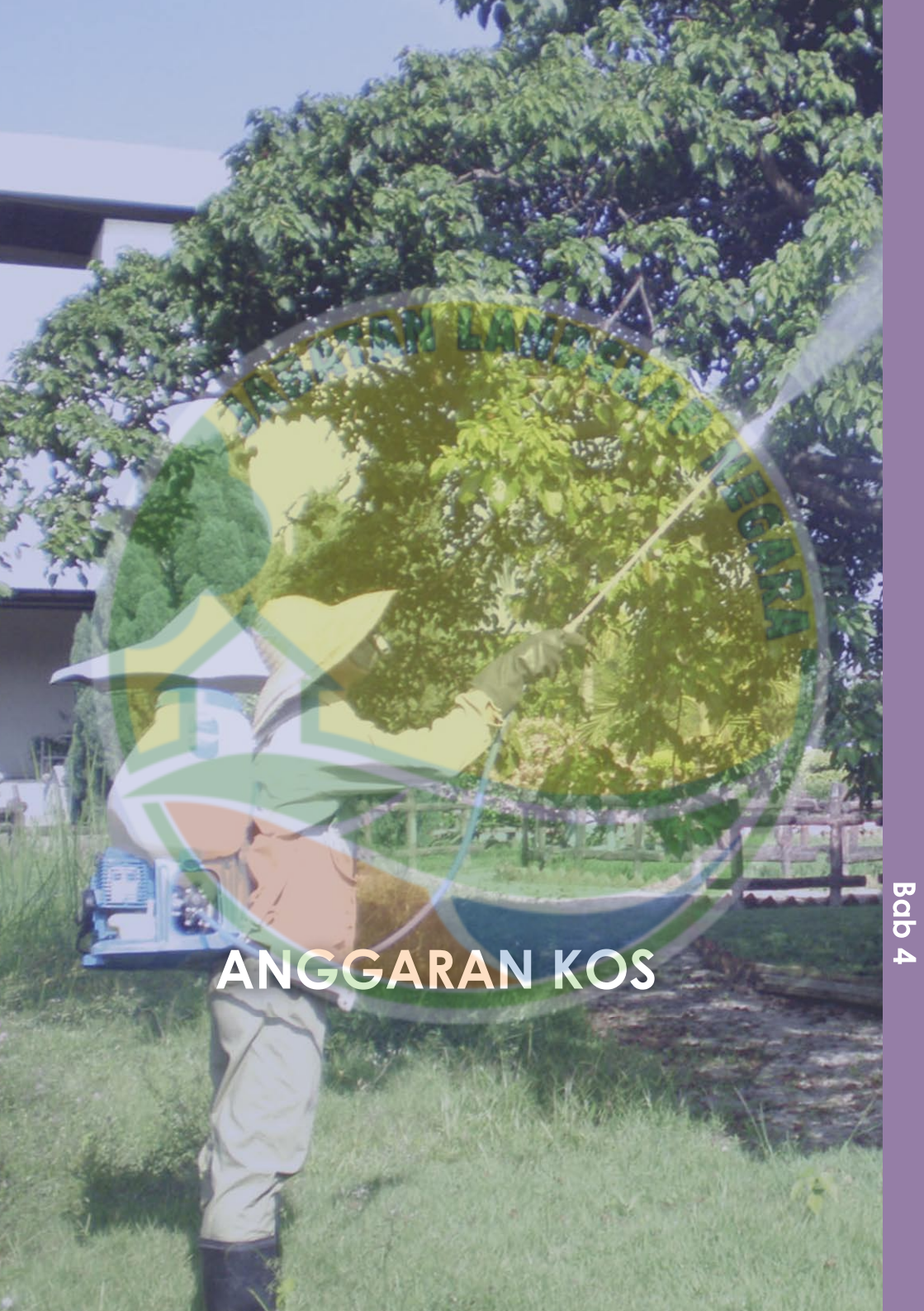
Bahan aktif kimia		Contoh pestisid	Kadar penggunaan
Tribasic copper sulphate - Racun kulat berasaskan kuprum. - Bertindak menghalang percambahan spora kulat.		 Cuproxat FL Kocide 200, Blue Max (Produk-produk lain yang setara)	@ 40ml/10 liter air @ Sila rujuk pada label
		<i>Rawatan Perubatan</i> Rawatan hendaklah mengikut tanda sakit. Berikan satu sudu 1% Ferro cyano-Potassium solution.	
Catatan : Sila baca label sebelum menggunakan pestisid dan pakailah PPE. Gunakan kadar yang disyorkan. Mulakan penyemburan bila simptom awal serangan kelihatan sebelum wabak. Apabila ada serangan, ulangi semburan 2 minggu sekali. Boleh dicampur dengan baja dedaun dan racun kulat semasa semburan. Untuk kesan yang terbaik pilih nozel semburan yang disyorkan iaitu nozel kon. Bila membuat semburan bersama baja dedaun maka semburan hendaklah dijalankan pada waktu pagi atau lewat petang untuk memudahkan baja daun memasuki daun melalui liang stomata.			

Penyakit : Liken (kulapok)

Penyakit	Patogen	Tanda serangan
9. Liken	Liken adalah penyatuan antara kulat dan rakan simbiosis yang boleh membuat makan kepada liken dengan kehadiran cahaya matahari. Rakan simbiosis seperti alga hijau.	Kulapok yang tumbuh di batang pokok. 

Kawalan Kimia Untuk Kulapok

Bahan aktif kimia	Contoh pestisid	Kadar penggunaan
Tribasic copper sulphate - Racun kulat berasaskan kupram. - Bertindak menghalang percambahan spora kulat.	 Cuproxat FL Kocide 200, Blue Max (Produk-produk lain yang setara)	@ 40ml/10 liter air @ Sila rujuk pada label
	<u>Rawatan Perubatan</u> Rawatan hendaklah mengikut tanda sakit. Berikan satu sudu 1% Ferro cyan- Potassium solution.	
Catatan : Sila baca label sebelum menggunakan pestisid dan pakailah PPE. Gunakan kadar yang disyorkan. Mulakan penyemburan bila simptom awal serangan kelihatan sebelum wabak. Apabila ada serangan, ulangi semburan 2 minggu sekali. Boleh dicampur dengan baja dedaun dan racun kulat semasa semburan. Untuk kesan yang terbaik pilih nozel semburan yang disyorkan iaitu nozel kon. Bila membuat semburan bersama baja dedaun maka semburan hendaklah dijalankan pada waktu pagi atau lewat petang untuk memudahkan baja daun memasuki daun melalui liang stomata.		



ANGGARAN KOS

ANGGARAN KOS

Bill	Bahan	Kadar Penggunaan	Kos/ Campuran (10 liter air) (RM)	Kos/Kadar semburan/Saiz pokok (RM)		
Racun Serangga				4 Liter	8 Liter	10 Liter
				3m – 6m	6m – 15m	> 15m
1	Sarzorin	10 ml/10 liter air	1.00	0.40	0.80	1.00
2	Sumi Alpha 28	20 ml/10 liter air	0.60	0.24	0.48	0.60
3	Mospilan 3% EC	10 ml/10 liter air	1.20	0.48	0.96	1.20
4	Padan	10 g/10 liter air	0.70	0.28	0.56	0.70
Racun Kulat						
1	Daconil 2787	15 g/10 liter air	1.00	0.40	0.80	1.00
2	Cuproxat FL	40 m/10 liter air	1.50	0.60	1.20	1.50
Racun Hamama						
1	Ortus 5% SC	10 ml/10 liter air	1.30	0.52	1.04	1.30
2	Nissorun 10%WP	5 gm/10 liter air	1.50	0.60	1.20	1.50

* Anggaran kos adalah berdasarkan kepada harga pasaran semasa bahan kimia.

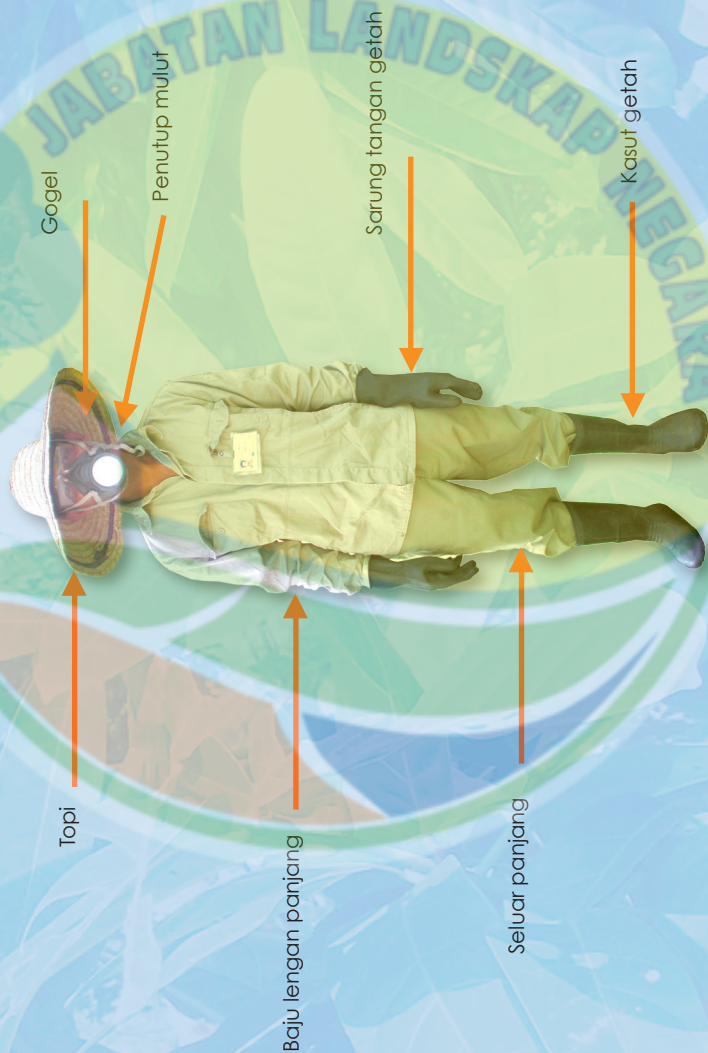




LANGKAH-LANGKAH PENYEDIAAN BANCUAN BAHAN KIMIA

LANGKAH-LANGKAH PENYEDIAAN BANCUAN BAHAN KIMIA

Contoh Pakaian Keselamatan Yang Lengkap



Langkah-Langkah Penyediaan bancuhan Bahan Kimia



Langkah 1 : Sediakan peralatan dan bahan kimia yang diperlukan



Langkah 2 : Masukkan sebahagian air ke dalam baldi



Langkah 3 : Masukkan racun mengikut sukatan



Langkah 4 : Kacau racun dengan sekata



Langkah 5 : Isikan lagi sebahagian air hingga ke sukatan yang dikehendaki



Langkah 6 : Kacau sekali lagi hingga sekata



Langkah 7 : Masukkan campuran racun ke dalam pam penyembur



Langkah 8 : Tutupkan tudung pam dan kunci sehingga ketat



Langkah 9 : Mulakan Semburan

Ingatan : Jangan buang botol racun merata-rata. Amalkan 3 x bilasan



PEMILIHAN PAM PENYEMBUR DAN NOZEL

PEMILIHAN PAM PENYEMBUR DAN NOZEL

Contoh 1 = Pam Galas Ombok Kendalian Tangan

Spesifikasi :			
		Berat Bersih	
Nozel Kon		3.4 kg	
		Kapasiti Tangki	
		16 liter	
		Dimensi	
		380 x 175 x 560 mm	
		Nozel	
		Kon Nozel	
		Kadar Keluaran Air	
		615 ml/min	
		Jenis Pam	
		Ombok	
		Tekanan	
		1 – 4 bar	
		Jarak Semburan	
		5 meter	

Contoh 2 = Pam Galas Bermotor Bertekanan Tinggi

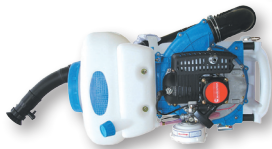
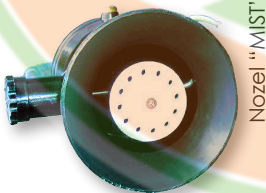
Spesifikasi :		Berat Bersih	8.6 kg
		Kapasiti Tangki Racun Kimia	25 liter
		Kapasiti Tangki Minyak	0.9 liter
		Dimensi	595 x 465 x 350 mm
		Nozel	Nozel Kembar
		Kadar Kuasa	0.66kW/700min ⁻¹
		Pam	Ombok Kembar
		Tekanan Maksimum (kgf/cm ²)	35 kgf/cm ²
		Kapasiti Sedutan (L/min)	7.1
		Enjin	Udara sejukan 2 putaran gasolin
		Isipadu Anjakan	22.5 cc
		Minyak	Campuran petrol dengan minyak 2T
		Sistem Pencucuhan	Pencucuhan Elektrik
		Palam Pencucuh	BPM6Y
		Sistem Penghidupan	Picu pemula
		Jarak Semburan	5 meter



Nozel Kembar



Contoh 3 = Pam Penyembur Kabus

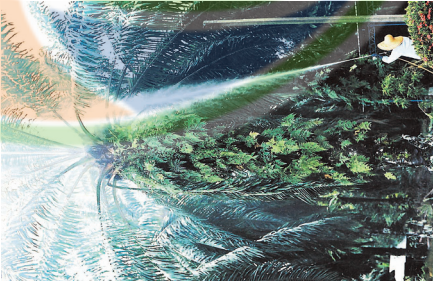
		Spesifikasi :		
 Nozel "MIST"		Berat Bersih	11.2 kg	
		Kapasiti Tangki Racun Kimia	13 liter	
		Kapasiti Tangki Minyak	1,2 liter	
		Dimensi	425 x 445 x 650 mm	
		Nozel	Nozel "Mist"	
		Model	ME 430	
		Jenis	Udara sejukan 2 putaran gaselin	
		Enjin	Isipadu anjakan (cc)	43,1
		Sistem Penghidupan	Penyekat	
		Revolusi	7500	
		Kadar Aliran angin (m³/min)	8,9	
		Jarak Semburan	6 meter	

Contoh 4 = Sistem Penyembur Tekanan Tinggi

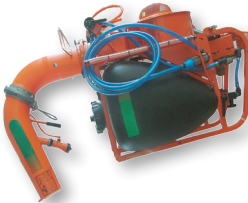
Spesifikasi :		1905 x 1905 x 1422 mm
Dimensi		
Berat Bersih		310 kg
Tangki Racun Kimia	Kapasiti	800 liter
	Jenis	Cylinder vessei
	Bahan	Pemegahan kaca gentian dengan pemantapan UV
Tangki minyak		6.0 liter
Enjin	Jenis	Udara sejukan 4 putaran gasolin
	Power (hp)	7
Nozel	Jenis	Super zoom
	Kadar Keluaran air maksima	14 liter/min
	Tekanan (kgf/cm ²)	50
Pam	Jenis	Jet Pam JP 25
	Kapasiti Penyedutan	70 liter / min
Jarak Semburan		13 meter
Cara Tundaan		Mudah ditarik dengan traktor, traktor kecil dan kenderaan yang sesuai



Nozel "Super Zoom"



Contoh 5 = Sistem Penyembur Tekanan Tinggi

		Rotary atomizer	Spesifikasi :	
			Berat bersih	230 kg
			Panjang	1.45 m
			Lebar	1.15 m
			Tinggi	2.00 m
			Kuasa minima traktor	40 HP
			Tangki	
			Bahan	Polyethylene
			Kapasiti	400 L
			Pam	
			Jenis	Centrifugal
			Kapasiti	92 L/min
			RPM	3,628
			Penapis sedutan	
			Jenis	In-Line
			Kipas	80
			RPM	3,630
			Isipadu udara	107 m ³ /min
			Kelajuan udara	232 km/h
			Jarak semburan	
			Tanpa bantuan angin	15 m
			Isipadu semburan	
			Minima	1 L/ha
			Maksima	374 L/ha
			Kelajuan traktor	2 a 6 km/h
			Kuasa	14.5 HP
Masa pengisian air	5 minit			







LANGKAH-LANGKAH KESELAMATAN SEMASA PENGENDALIAN RACUN MAKHLUK PEROSAK

LANGKAH-LANGKAH KESELAMATAN SEMASA PENGENDALIAN RACUN MAHLUK PEROSAK



3 Cara Utama Racun Perosak Masuk Ke Dalam Badan Manusia



Melalui Mulut
(Menelan / Minum)



Melalui Pernafasan
(Menyedut)



Melalui Kulit
(Sentuhan Terus)

Kadar Penyerapan Racun Melalui Kulit	
Bawah Ketiak 6.9 x	
Perut 2 x	
Anggota Sulit 11 x	
Belakang Tangan 2.5 x	
Tapak Kaki 1.5 x	
Tapak Tangan 1.2 x	
Kadar Penyerapan 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1	
Kulit Kelapa 2.6 x	
Dahi 4.1 x	
Lubang Telinga 5 x	
Belakang Telinga 3.8 x	
Dagu 3.8 x	
Lengan 1 x	
Kadar Penyerapan 12 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12	

Ciri-ciri Keselamatan & Perlindungan Sebelum Penyemburan

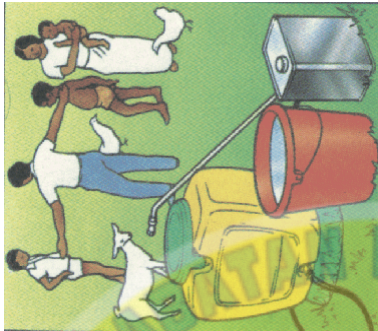
1. Pilih racun atau alat penyembur yang sesuai
2. Peralatan penyembur berada dalam keadaan yang baik
3. Penentuan hari / waktu / keadaan udara yang sesuai
4. Penggunaan operator yang terlatih
5. Memakai pakaian keselamatan yang menyeluruh
6. Elakkan memakai pakaian harian semasa penyemburan
7. Membuat pengumuman terlebih dahulu
8. Melaporkan kepada Jabatan Bomba & Penyelamat serta Ambulans

Semasa Penyediaan Racun

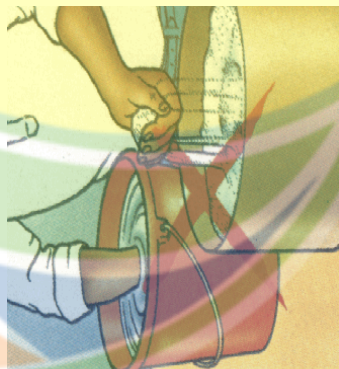
1. Sentiasa membaca label dan meminta nasihat sebelum mengendali racun



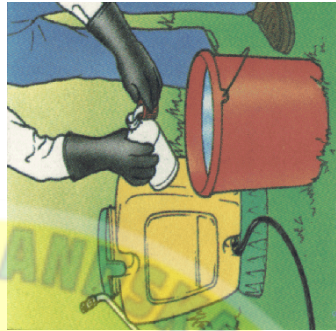
2. Memakai pakaian keselamatan
3. Bancuh racun di tempat yang terbuka. Elakkan melawan arah angin
4. Pastikan tidak ada orang di sekeliling



5. Jangan menghidu racun semasa membuka penutup
6. Jangan mengambil dan mengaul racun dengan tangan terbuka

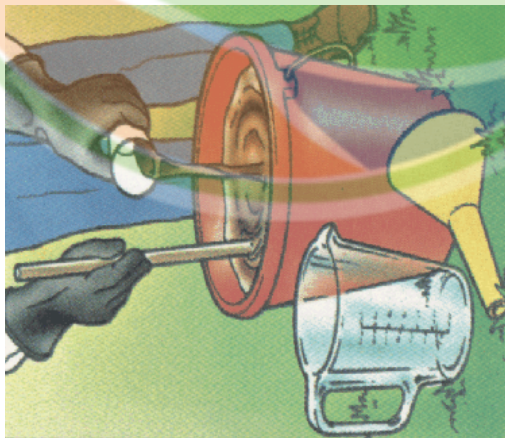


7. Bancuh racun dengan tepat dan cermat mengikut kadar yang disyorkan



Semasa Penyediaan Racun

8. Gunakan alat yang sesuai untuk menyukat



9. Tuang racun dengan berhati-hati untuk mengelakkan tumpahan

10. Isikan bancuhan racun sehingga $\frac{3}{4}$ tangki alat penyembur

11. Berhati-hati ketika penyediaan racun berformulasi serbuk



12. Pastikan tangki bahan kimia tidak bocor



Semasa Kerja Penyemburan

1. Memakai pakaian keselamatan
2. Jangan memakai pakaian yang tidak dibasuh selepas penyemburan
3. Jangan melawan arah angin
4. Jangan makan, minum & merokok
5. Pendedahan terhadap semburan seelok-eloknya tidak melebihi 5 jam sehari
6. Semasa melakukan kerja-kerja penyemburan pastikan :-
 - (a) makanan, minuman dan bekas air minuman ditutup.
 - (b) semua binatang ternakan dihalau keluar dari rumah.
 - (c) semua penghuni berada di luar rumah terutamanya **orang yang sakit**.

Selepas Kerja Penyemburan

1. Pastikan racun yang dibancuh digunakan sepenuhnya dan tidak disimpan lama.
2. Bersihkan alat penyemburan & simpan di tempat yang kering & selamat.
3. Sebelum disimpan, pastikan alat penyembur bebas daripada tekanan.
4. Tutup alat penyembur dengan kain kanvas agar tidak terdedah kepada kanak-kanak.

Selepas Kerja Penyemburan

1. Cuci semua peralatan



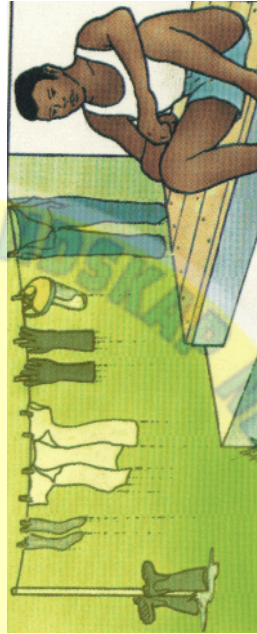
2. Bersihkan dan periksa semua bahagian peralatan



3. Jangan menutup nozel dengan mulut sekiranya tersumbat



4. Basuh pakaian dan jemur sehingga kering di bawah cahaya matahari



Selepas Kerja Penyemburan

5. Cuci anggota badan dengan sabun dan air



6. Basuh tangan dan muka sebelum makan, minum atau merokok



Jika Terkena Racun !!!

1. Tanggalkan pakaian yang tercemar dan cuci badan segera



2. Cuci dengan air bersih yang banyak jika terkena mata

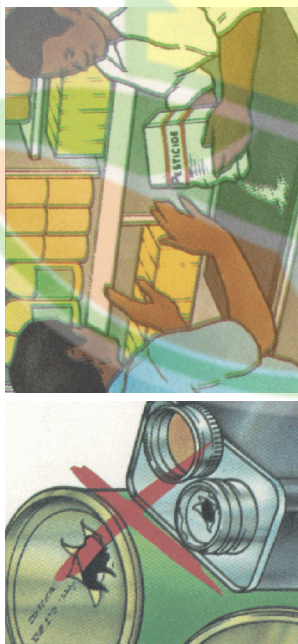


3. Mendapat Bantuan Perubatan SECEPAT MUNGKIN

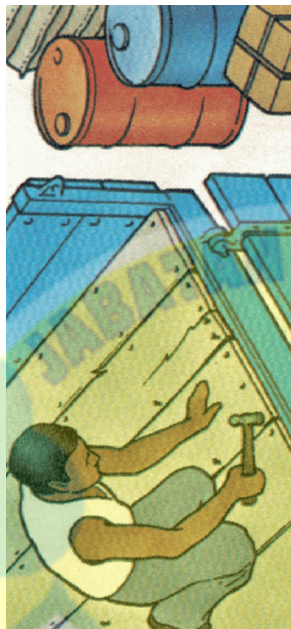


Maklumat Lanjut Secara Umum

1. Jangan beli racun dengan bungkus yang tidak sempurna



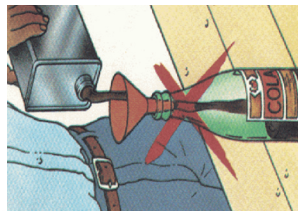
2. Masukkan semua paku atau benda tajam sebelum mengangkut



3. Cuci bahagian yang terkena racun



4. Jangan guna semula bekas racun untuk mengisi air dan sebagainya



Maklumat Lanjut Secara Umum

5. Bekas racun yang kosong perlu ditanam / dibakar
6. Bekas yang besar (drum) hendaklah ditebuk untuk mengelak daripada digunakan semula



7. Jangan tinggalkan racun dan peralatan yang kotor di merata tempat



8. Jauhkan racun daripada kanak-kanak



9. Simpan racun dengan baik





A person wearing a light-colored long-sleeved shirt, dark pants, and black boots is standing in a grassy field. They are holding a large, circular emblem that features a green and yellow design. The emblem has a green border with the text 'DAFTAR ISTILAH' in white. The background shows a large green tree and a white building. The text 'DAFTAR ISTILAH' is overlaid on the image in a bold, white font with a black outline.

DAFTAR ISTILAH

DAFTAR ISTILAH

Lembaga Racun Makhluk Perosak (LRMP) :

Sebuah badan di bawah Kementerian Pertanian dan Industri Asas Tani yang merangka dan melaksanakan undang-undang yang berkenaan dengan bahan kimia pertanian.

Kurasan Gaster:

Satu bentuk aktiviti atau langkah yang dilakukan oleh pihak hospital untuk mengeluarkan racun dari tubuh badan manusia.

Barbiturates:

Sejenis ubat saraf untuk mengawal kekejangan otot.

Translaminar:

Kimia boleh merentasi daun. Apabila disembur di bahagian permukaan atas daun maka bahan aktif tersebut akan merentasi dan meliputi bahagian bawah daun.

Reseptor AchE (Asetilchlorine Esterase):

Terminal saraf yang menerima isyarat Asetilchlorine.

Sistem CNS serangga:

Sistem saraf pusat termasuk otak dan saraf tunjang

PPE (Personal Protective Equipment):

Pakaian keselamatan yang lengkap sebelum, semasa dan selepas melakukan penyemburan atau pengendalian bahan kimia

Simptom:

Kesan atau tanda serangan





BIODATA

BIODATA



RIDZUAN BIN YAHAYA

Ridzuan bin Yahaya berkelulusan Dip. In Business Studies dari ITM (1987 – 1989). Memegang jawatan sebagai Sales Executive di Agricultural Chemicals (M) Sdn. Bhd. Taman Perindustrian Perai, Pulau Pinang. Pengkhususan beliau adalah dalam bidang baja, racun serangga dan penyakit, peralatan penyemburan, pemangkasan & penilaian pokok bahaya, Beliau juga berpengalaman sebagai tenaga pengajar/penceramah untuk kursus/seminar arborikultur dan landskap serta pengajar/penceramah kursus pengurusan racun kesihatan awam dan keselamatan. Beliau berpengalaman selama 13 tahun dalam bidang berkaitan. Pelanggan beliau terdiri daripada FRIM, INTAN, IPT, Pihak Berkuasa Tempatan, Agensi-Agensi Kerajaan, Kontraktor Landskap, Jabatan Kesihatan Negeri & Daerah. Beliau adalah certified arborist dan Ahli Majlis Persatuan Arboris Malaysia, ahli Soc. Of Malaysian Horticulture Science (MSHS) dan Persatuan Industri Landskap Malaysia (SILARA).



JABATAN LANDSKAP NEGARA



Jabatan Landskap Negara

Kementerian Perumahan Dan Kerajaan Tempatan

Tingkat 7, 11, 15 Plaza Permata-IGB,
Jalan Kampar off Jalan Tun Razak,
50400 Kuala Lumpur

Tel: 03-4047 0000 Fax: 03-4045 2415

Laman Web: www.kpkt.gov.my/jln

ISBN 978-963-42072-9-6



9 789634 207298