



Prima Tani Balitsa
ISBN : 978-979-8304-58-3

Tumbuhan Bahan Pestisida Nabati **dan cara pembuatannya untuk pengendalian** **Organisme Pengganggu Tumbuhan (OPT)**

Oleh :
Wiwini Setiawati, Rini Murtiningsih, Neni Gunaeni dan Tati Rubiati



BALAI PENELITIAN TANAMAN SAYURAN
PUSAT PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN HORTIKULTURA
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN

2008

Prima Tani Balitsa
ISBN : 978-979-8304-53-8

*TUMBUHAN BAHAN PESTISIDA NABATI
DAN CARA PEMBUATANNYA
UNTUK PENGENDALIAN ORGANISME
PENGANGGU TUMBUHAN (OPT)*

Oleh :

**Wiwini Setiawati, Rini Murtiningsih, Neni Gunaeni, dan
Tati Rubiati**



PRIMA TANI

**BALAI PENELITIAN TANAMAN SAYURAN
PUSAT PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN HORTIKULTURA
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN
2008**

Prima Tani Balitsa
ISBN : 978-979-8304-58-3

*TUMBUHAN BAHAN PESTISIDA NABATI
DAN CARA PEMBUATANNYA
UNTUK PENGENDALIAN ORGANISME
PENGANGGU TUMBUHAN (OPT)*

i – xi + 203 halaman, 14,7 cm x 21,6 cm, cetakan pertama pada tahun 2008. Penerbitan cetakan ini dibiayai oleh DIPA BALITSA Tahun Anggaran 2008

Oleh :

Wiwin Setiawati, Rini Murtiningsih, Neni Gunaeni, dan Tati Rubiati

Dewan Redaksi :

Ketua : Tonny K. Moekasan

Sekretaris : Laksminiwati Prabaningrum

Anggota : Widjaja W.Hadisoeganda, Azis Azirin Asandhi, Ati Srie Duriat, Nikardi Gunadi, Rofik Sinung Basuki, Eri Sofiari, dan Nunung Nurtika

Pembantu pelaksana : Mira Yusandiningsih

Tata letak dan kulit muka : Tonny K. Moekasan

Alamat Penerbit :



BALAI PENELITIAN TANAMAN SAYURAN
Jl. Tangkuban Parahu No. 517,
Lembang - Bandung Barat 40391
Telepon : 022 – 2786245
Fax. : 022 – 2786416; 022 - 2787676
website : www.balitsa.or.id

KATA PENGANTAR

Meningkatnya kesadaran konsumen akan produk pertanian termasuk sayuran yang aman bagi kesehatan dan kebugaran, aman bagi keselamatan dan kesehatan kerja, aman bagi kualitas dan kelestarian lingkungan hidup mendorong dikembangkannya berbagai persyaratan teknis bahwa produk harus dihasilkan dengan teknologi yang akrab lingkungan.

Di Indonesia terdapat berbagai jenis tumbuhan yang berpotensi sebagai pestisida nabati yang aman bagi lingkungan. Namun sampai saat ini pemanfaatan belum dilakukan secara maksimal. Buku “Tumbuhan Bahan Pestisida Nabati, dan Cara Pembuatannya untuk Pengendalian Organisme Pengganggu Tumbuhan (OPT)” ini berisi 59 jenis tumbuhan yang memiliki khasiat sebagai pestisida nabati. Tumbuhan tersebut pada umumnya dapat dengan mudah ditemukan, karena tumbuhan tersebut dapat ditemukan di sekitar tempat tinggal petani dan dapat disiapkan dengan mudah menggunakan bahan serta peralatan sederhana.

Setiap tumbuhan yang tercantum dalam buku ini dilengkapi dengan gambar, deskripsi, bagian tumbuhan yang dapat digunakan sebagai pestisida, kandungan kimia, cara kerja, khasiat lain dan cara penggunaan. Sehingga akan memudahkan para pengguna untuk mengaplikasikannya.

Kami menyadari bahwa bahwa buku ini masih jauh dari sempurna. Oleh sebab itu, masukan, saran dan kritik yang membangun untuk penyempurnaan buku ini sangat kami harapkan. Kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan buku ini kami sampaikan terimakasih. Semoga buku ini bermanfaat dalam memperluas wawasan dan pengetahuan bagi mereka yang membutuhkan.

Lembang, November 2008

**Kepala Balai Penelitian
Tanaman Sayuran**



**Dr. Ahsol Hasyim
NIP. 080 071 759**

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR.....	ix
I. PENDAHULUAN.....	1
II. PESTISIDA NABATI.....	4
III. PETUNJUK UMUM PENGGUNAAN PESTISIDA NABATI.....	7
IV. TANAMAN PESTISIDA NABATI.....	10
4.1. Ajeran (<i>Bidens pilosa</i> L.).....	10
4.2. Akar tuba (<i>Derris elliptica</i> (Wallich) Benth).....	13
4.3. Bandotan (<i>Ageratum conyzoides</i> Linn.).....	16
4.4. Baru cina (<i>Artemisia vulgaris</i> Linn.).....	18
4.5. Bawang (<i>Allium Cepa</i>).....	21
4.6. Bawang putih (<i>Allium sativum</i> L.).....	25
4.7. Bayam duri (<i>Amaranthus spinosus</i> Linn.).....	29
4.8. Bengkuang (<i>Pachyrhizus erosus</i> (L.) Urb.).....	33
4.9. Bijanggut / JANGGOT (<i>Mentha</i> spp.).....	37
4.10. Brotowali (<i>Tinospora rumphii</i>).....	40
4.11. Bunga pagoda (<i>Clerodendrum japonicum</i> (Thunb.).....	43
4.12. Bunga piretrum (<i>Chrysanthemum cinerariaefolium</i>).....	46
4.13. Bunga pukul empat (<i>Mirabilis jalapa</i> Linn.).....	49
4.14. Cabai merah (<i>Capsicum annum</i>).....	52

4.15.	Cemara hantu (<i>Melaleuca brachatea</i> F. Muell.).....	57
4.16.	Cengkeh (<i>Syzygium aromaticum</i>).....	61
4.17.	Duku (<i>Lansium domesticum</i>).....	64
4.18.	Gadung (<i>Dioscorea hispida</i> Dennst.).....	67
4.19.	Gamal (<i>Gliricidia sepium</i> (Jacq.) Kunth.ex Walp.).....	71
4.20.	Genteng peujet (<i>Quassia amara</i> L.).....	75
4.21.	Iler (<i>Coleus scutellarioides</i> , Linn, Benth).....	78
4.22.	Jahe (<i>Zingiber officinali</i>).....	81
4.23.	Jarak (<i>Ricinus communis</i> Linn.).....	84
4.24.	Jeringau (<i>Acorus calamus</i> L.).....	88
4.25.	Kelor (<i>Moringa oleifera</i>).....	91
4.26.	Kenikir (<i>Tagetes erecta</i>).....	94
4.27.	Ketumbar (<i>Coliandrum sativum</i>).....	98
4.28.	Kipait (<i>Tithonia diversifolia</i>) (Hemsley) A. Gray.....	101
4.29.	Kirinyuh (<i>Eupatorium odoratum</i>).....	103
4.30.	Kunyit (<i>Curcuma domestica</i>).....	105
4.31.	Legundi laki – laki (<i>Vitex negundo</i> Linn.).....	108
4.32.	Lengkuas (<i>Alpinia galanga</i> (L) Wild).....	111
4.33.	Lenglgengan (<i>Leucas aspera</i>).....	114
4.34.	Lidah buaya (<i>Aloe barbadensis</i> Milleer).....	117
4.35.	Mahoni (<i>Swietenia mahagoni</i>) JACQ.....	120
4.36.	Mengkudu (<i>Morinda citrifolia</i>).....	123
4.37.	Mimba (<i>Azadirachta indica</i> A. Juss).....	126
4.38.	Mindi (<i>Melia azedarach</i>).....	131

4.39. Pacar cina (<i>Aglaia odorata</i> Lour.).....	136
4.40. Paku ekor kuda (<i>Equisetum arvense</i>).....	139
4.41. Patah tulang (<i>Euphorbia tirucalli</i>).....	141
4.42. Pepaya (<i>Carica papaya</i>).....	144
4.43. Petikan kebo (<i>Euphorbia hirta</i> L.).....	148
4.44. Pongam/ki pahang (<i>Pongamia pinnata</i>) Merr.....	150
4.45. Putri malu (<i>Mimosa pudica</i>).....	153
4.46. Sambiloto (<i>Andrographis paniculata</i>).....	156
4.47. Selasih (<i>Ocimum bacilicum</i> L).....	159
4.48. Senopodii (<i>Chenopodium ambroiioides</i>).....	163
4.49. Serai wangi (<i>Cymbopogon nardus</i> (L.).....	165
4.50. Singawalang (<i>Petiveria alliacea</i>).....	169
4.51. Sirih (<i>Piper betle</i> Linn.).....	172
4.52. Sirsak (<i>Annona muricata</i> Linn.).....	175
4.53. Srikaya (<i>Annona squamosa</i>).....	178
4.54. Suren (<i>Toona sureni</i>).....	181
4.55. Tembakau (<i>Nicotiana tabacum</i>).....	183
4.56. Tembelekan (<i>Lantana camara</i>).....	187
4.57. Tephrosia (<i>Tephrosia vogelii</i>).....	190
4.58. Tomat (<i>Lycopersicum esculentum</i>).....	193
4.59. Ubi kemili (<i>Stemona tuberosa</i>).....	196
IV. PUSTAKA ACUAN.....	199

DAFTAR GAMBAR

1.	a. Tumbuhan ajeran, b. Bunga ajeran.....	10
2.	a. Daun akar tuba, b. Pohon akar tuba.....	13
3.	Tumbuhan bandotan.....	16
4.	a. Bunga baru bina, b. Tumbuhan baru cina.....	18
5.	Umbo bawang.....	21
6.	Umbo bawang putih.....	25
7.	Tumbuhan bayam duri.....	29
8.	a. Tanaman bengkuang, b. Umbo bengkuang	33
9.	Tumbuhan bijanggut.....	37
10.	Tumbuhan brotowali.....	40
11.	Tumbuhan bunga pagoda.....	43
12.	Tumbuhan piretrum.....	46
13.	Tanaman bunga pukul empat.....	49
14.	Metode imunisasi tanaman: a. Kompresor, b. Alat semprot, c. Cara penyemprotan.....	51
15.	Tanaman cabai merah.....	52
16.	a. Tanaman cemara hantu, b. Bunga cemara hantu....	57
17.	a. Tanaman cengkeh, b. Daun cengkeh.....	61
18.	a. Daun duku, b. Buah duku.....	64
19.	a. Tumbuhan gadung, b. Daun gadung.....	67
20.	a. Tumbuhan gamal, b. Daun gamal.....	71
21.	a. Tumbuhan genteng peujet, b. buah genteng peujet.	75
22.	Tanaman ller.....	78
23.	Rimpang jahe.....	81
24.	a. Tumbuhan jarak, b. Biji jarak.....	84

25.	a. Tumbuhan jeringau, b. Bunga jeringau.....	88
26.	a. Tumbuhan kelor, b. Daun kelor.....	91
27.	a. Tumbuhan kenikir, b. Bunga kenikir.....	94
28.	a. Tanaman ketumbar, b. bunga ketumbar.....	98
29.	a. Tumbuhan kipait, b. Bunga kipait.....	101
30.	Tumbuhan kirinyuh	103
31.	Rimpang kunyit.....	105
32.	Tumbuhan legundi laki-laki.....	108
33.	a. Tanaman lengkuas, d. Rimpang lengkuas	111
34.	a. Tumbuhan lenggengan, b. Bunga lenggengan.....	114
35.	Tanaman lidah buaya.....	117
36.	a. Tumbuhan mahoni, b. Daun mahoni, c. Buah mahoni.....	120
37.	a. Daun mengkudu, b. Buah mengkudu.....	123
38.	a. Tumbuhan mimba, b. Daun mimba.....	126
39.	Tanaman mindi.....	131
40.	a. Tumbuhan culan, b. Bunga culan.....	136
41.	Tumbuhan paku ekor kuda.....	139
42.	Tumbuhan patah tulang.....	141
43.	Tanaman pepaya.....	144
44.	Tumbuhan petikan kebo.....	148
45.	Tumbuhan pongam.....	150
46.	a. Tumbuhan putri malu, b. Bunga putri malu	153
47.	Tanaman sambiloto.....	156
48.	Tanaman selasih.....	159
49.	a. Bunga senopodii, d. Biji senopodii.....	163
50.	Tanaman sereh wangi.....	165

51.	Tumbuhan singawalang.....	169
52.	a. Tanaman sirih, b. Daun sirih.....	172
53.	a. Tanaman sirsak, b. Buah sirsak.....	175
54.	Buah srikaya.....	178
55.	Tanaman suren.....	181
56.	a. Tanaman tembakau, b. Daun tembakau kering.....	183
57.	Bunga tembelean.....	187
58.	a. Tumbuhan tephrosia, b. Bunga tephrosia, c. Buah tephrosia.....	190
59.	Tanaman tomat.....	193
60.	a. Tumbuhan ubi kemili, b. Ubi kembili.....	196

I. PENDAHULUAN

Organisme Pengganggu Tumbuhan (OPT) merupakan salah satu faktor pembatas penting dalam upaya peningkatan produksi sayuran. Serangan OPT terjadi di semua tahap pengelolaan agribisnis sayuran dimulai dari sebelum masa tanam, di pertanaman, sampai penyimpanan dan pengangkutan produk. Masyarakat sudah tidak asing dengan nama-nama OPT sayuran, seperti ulat daun kubis, lalat pengorok daun, kutudaun, penyakit hawar daun, penyakit layu bakteri, penyakit bengkok akar, nematoda sista kentang (NSK) dan masih banyak lagi. Kehilangan hasil tanaman sayuran akibat serangan OPT di pertanaman diperkirakan mencapai 25-100% dari potensi hasil. Di samping sangat menurunkan kuantitas produksi, serangan OPT juga dapat menurunkan kualitas dan harga produk, serta daya saing produk di pasar. Secara ekonomis kerugian tersebut mencapai miliaran rupiah setiap tahun.

Dalam upaya memperkecil kerugian ekonomi usahatani sayuran akibat serangan OPT, pada umumnya para petani masih sangat menggantungkan pada penggunaan pestisida kimia sintetik, meskipun PHT sudah menjadi kebijakan pemerintah. Mereka masih mengikuti paradigma perlindungan tanaman konvensional, preventif dan prinsip asuransi yang cenderung berlebihan. Penggunaan pestisida yang tidak tepat dan tidak benar baik jenis maupun dosis penggunaannya seringkali menimbulkan masalah OPT dan ledakan OPT diantaranya:

1) Resistensi hama.

Secara kualitatif laporan dan keluhan tentang semakin tidak manjur nya jenis-jenis pestisida tertentu semakin sering disampaikan oleh para petani atau petugas lapangan. Beberapa OPT sayuran dilaporkan telah resisten terhadap pestisida tertentu, antara lain ulat daun kubis, (*Plutella xylostella*), ulat buah tomat (*Helicoverpa armigera*), ulat grayak (*Spodoptera litura*), ulat

bawang (*Spodoptera exigua*), lalat pengorok daun (*Liriomyza huidobrensis*) dan ulat penggerek umbi kentang (*Phthorimaea operculella*)

2) Resurgensi hama.

Resurgensi terjadi pada beberapa hama penting seperti kutudaun persik (*Myzus persicae*) dan ulat krop kubis (*Crociodolomia pavonana*)

3) Ledakan OPT sekunder.

Ketika musuh alami mengalami kematian akibat aplikasi pestisida. Ada OPT lain yang awalnya bukan OPT utama populasinya akan meningkat, karena musuh alami yang awalnya mampu menjaga kepadatan populasinya selalu rendah menjadi tidak ada, atau kepadatan populasinya tidak lagi mampu mengendalikannya

4) Residu pestisida.

Sejak tahun 1980, residu pestisida telah ditemukan mencemari beberapa jenis sayuran seperti kentang, kubis, sawi, tomat dan wortel pada daerah-daerah sentra sayuran di Jawa Barat (Pacet, Pengalengan, Lembang), Jawa Tengah (Getasan, Ambarawa, Tawangmangu) Jawa Timur (Batu), Sumatera Utara, dan Jambi.

5) Kesehatan manusia.

Beberapa jenis penyakit yang telah diteliti dapat diakibatkan oleh pengaruh samping penggunaan senyawa pestisida antara lain leukemia, myeloma ganda, lymphomas, sarcomas jaringan lunak, kanker prosta, kanker kulit, kanker perut, melanoma, penyakit otak, penyakit hati, kanker paru, tumor syaraf dan neoplasma indung telur. Selain dari pada itu, beberapa senyawa pestisida telah terbukti dapat menjadi faktor "*carsinogenic agent*" baik pada hewan dan manusia.

6) Masalah lingkungan.

Sebagian besar pestisida tidak hanya membunuh organisme pengganggu, akan tetapi banyak juga yang membunuh *wildlife* dan organisme non target dan mikroorganisme. Beberapa pestisida persisten pada jaringan tanaman dan tanah dalam waktu yang lama, dan beberapa juga terakumulasi tidak hanya dalam tubuh serangga, akan tetapi juga pada hewan-hewan yang memakan serangga tersebut. Pestisida juga dapat terikut dalam aliran sungai dan danau, dan mungkin meracuni kehidupan perairan.

Untuk mengurangi dampak negatif penggunaan pestisida kimia tersebut, upaya perlindungan tanaman sayuran dilakukan berbasis pada pengelolaan ekosistem secara terpadu dan berwawasan lingkungan. Hal tersebut dilakukan karena konsumen tidak hanya menuntut produk sayuran yang aman bagi kesehatan, bebas residu pestisida kimia, tapi juga menuntut produk sayuran yang diproses dengan teknologi perlindungan tanaman yang akrab lingkungan. Salah satu alternatif teknologi pengendalian OPT adalah penggunaan pestisida nabati yang lebih alami. Alam sebenarnya telah menyediakan bahan-bahan alami yang dapat dimanfaatkan untuk menanggulangi serangan OPT pada tanaman sayuran. Oleh sebab itu, aplikasi pestisida nabati perlu mendapat perhatian untuk dikembangkan, karena jenis pestisida ini mudah terurai di lingkungan, kurang beracun terhadap jasad berguna, relatif lebih murah dan mudah diperoleh.

II. PESTISIDA NABATI

Bahan aktif pestisida nabati adalah produk alam yang berasal dari tanaman yang mempunyai kelompok metabolit sekunder yang mengandung beribu-ribu senyawa bioaktif seperti alkaloid, terpenoid, fenolik, dan zat – zat kimia sekunder lainnya. Senyawa bioaktif tersebut apabila diaplikasikan ke tanaman yang terinfeksi OPT, tidak berpengaruh terhadap fotosintesis pertumbuhan ataupun aspek fisiologis tanaman lainnya, namun berpengaruh terhadap sistem saraf otot, keseimbangan hormone, reproduksi, perilaku berupa penarik, anti makan dan sistem pernafasan OPT.

Kelompok pestisida sintetik yang sudah dikembangkan dan dipasarkan saat ini banyak yang berasal dari pestisida nabati seperti karbamat dan piretroid. Pada tahun 1800-an ekstrak tembakau dan asap nikotin telah digunakan untuk mengendalikan hama. Di Asia dan sekitarnya para petani lebih mengenal bubuk pohon deris, yang mengandung bahan aktif rotenon sebagai zat pembunuh. Bahan aktif pirenthin I dan II serta anerin I dan II, yang diperoleh dari bunga *Pyrethrum aneraria* juga banyak digunakan. Penggunaan pestisida nabati kurang berkembang karena berbagai hal antara lain karena kalah bersaing dengan pestisida sintesis, dan juga karena ekstrak dari tanaman/tumbuhan umumnya mempunyai kadar bahan aktifnya tidak tetap, bervariasi dan tidak stabil.

Lebih dari 1500 jenis tumbuhan dari berbagai penjuru dunia diketahui dapat digunakan sebagai pestisida nabati. Di Filipina, tidak kurang dari 100 jenis tumbuhan telah diketahui mengandung bahan aktif insektisida. Di Indonesia terdapat 50 famili tumbuhan penghasil racun. Famili tumbuhan yang dianggap merupakan sumber potensial insektisida nabati antara lain Meliaceae, Annonaceae, Asteraceae, Piperaceae dan Rutaceae. Selain bersifat sebagai insektisida, jenis-jenis tumbuhan tersebut juga memiliki sifat sebagai fungisida, virusida, nematisida, bakterisida, mitisida maupun rodentisida. Jenis pestisida yang berasal dari tumbuhan tersebut dapat ditemukan di sekitar tempat tinggal

petani, dapat disiapkan dengan mudah menggunakan bahan serta peralatan sederhana.

Pestisida nabati dapat berfungsi sebagai : (1) penghambat nafsu makan (*anti feedant*); (2) penolak (*repellent*); (3) penarik (*attractant*); (4) menghambat perkembangan; (5) menurunkan keperidian; (6) pengaruh langsung sebagai racun dan (7) mencegah peletakkan telur.

Untuk membuat pestisida nabati diperlukan bahan – bahan berupa bagian dari tanaman misalnya daun, biji, buah, akar dan lainnya. Bahan-bahan tersebut dapat diolah menjadi berbagai macam bentuk, antara lain : cairan berupa ekstrak dan minyak, pasta serta bentuk padat berupa tepung atau abu. Bahan-bahan tersebut di atas umumnya dibuat dengan cara diblender, direbus dan direndam sebelum disemprotkan. Untuk jenis biji direndam terlebih dahulu kemudian ditumbuk/diblender. Sedangkan jenis daun dan umbi dapat diblender dan diambil ekstraknya. Sebelum digunakan bahan-bahan di atas dicampur dengan larutan sabun/ditergent dan direndam semalam, setelah itu siap digunakan. Hal lain yang harus diperhatikan sebelum membuat ramuan pestisida nabati adalah mengetahui terlebih dahulu hama atau penyakit yang menyerang sayuran yang ditanam.

Efektivitas suatu bahan-bahan alami yang digunakan sebagai pestisida nabati sangat tergantung pada bahan tumbuhan yang dipakai, karena satu jenis tumbuhan yang sama tetapi berasal dari daerah yang berbeda dapat menghasilkan efek yang berbeda. Hal tersebut dikarenakan sifat bioaktif atau sifat racunnya tergantung pada kondisi tumbuh, umur tanaman dan jenis dari tumbuhan tersebut.

Beberapa hal yang perlu diketahui sebelum menggunakan pestisida nabati adalah keunggulan dan kelemahan penggunaan pestisida nabati tersebut. Keunggulan pestisida nabati antara lain : (1) mengalami degradasi/penguraian yang cepat oleh sinar matahari; (2) memiliki efek/pengaruh yang cepat, yaitu menghentikan nafsu makan serangga walapun jarang menyebabkan kematian; (3) toksitasnya umumnya rendah terhadap

hewan dan relatif lebih aman pada manusia (*lethal dosage (LD) >50 Oral*); (4) memiliki spektrum pengendalian yang luas (racun lambung dan syaraf) dan bersifat selektif; (5) dapat diandalkan untuk mengatasi OPT yang telah kebal pada pestisida sintesis; (6) *fitotoksitas* rendah, yaitu tidak meracuni dan merusak tanaman dan (7) murah dan mudah dibuat oleh petani.

Kelemahan penggunaan pestisida nabati antara lain : (1) cepat terurai dan aplikasinya harus lebih sering; (2) daya racunnya rendah (tidak langsung mematikan serangga/memiliki efek lambat); (3) kapasitas produksinya masih rendah dan belum dapat dilakukan dalam jumlah massal (bahan tanaman untuk pestisida nabati belum banyak dibudidayakan secara khusus); (4) ketersediaannya di toko-toko pertanian masih terbatas dan (5) kurang praktis dan tidak tahan disimpan.

III. PETUNJUK UMUM PENGGUNAAN PESTISIDA NABATI

Secara umum penguasaan teknologi dalam pembuatan pestisida nabati, mulai dari teknik penyediaan bahan baku sampai produksi masih terbatas. Cara sederhana pemanfaatan pestisida nabati yang umum dilakukan oleh petani di Indonesia dan di negara berkembang lainnya adalah penyemprotan cairan hasil perasan tumbuhan (ekstraksi menggunakan air), pengolahan sederhana, penempatan langsung atau penyebaran bagian tumbuhan di tempat – tempat tertentu pada lahan pertanaman, pengasapan (pembakaran bagian tanaman yang mengandung bahan aktif pestisida), penggunaan serbuk tumbuhan untuk pengendalian hama di penyimpanan, dan pembuatan pestisida nabati dengan cara fermentasi.

Proses pembuatan pestisida nabati

Bagian tanaman seperti daun, bunga, biji dan akar bisa digunakan untuk pengendalian OPT dalam bentuk bubuk (bahan dikeringkan kemudian digiling atau ditumbuk) dan larutan hasil ekstraksi.

Proses ekstraksi sederhana dapat dilakukan dengan tiga cara, yaitu

- 1. Ekstraksi bahan segar dengan air :**
 - a. Pengumpulan bahan/penyortiran
 - b. Pencucian
 - c. Penghancuran
 - diblender
 - ditumbuk
 - d. Perendaman dalam air selama (1 – 3 hari)
 - e. Penyaringan/pemerasan larutan hasil ekstraksi
 - f. Larutan hasil ekstraksi siap pakai

- 2. Ekstraksi bahan kering dengan air :**
 - a. Pengumpulan bahan/penyortiran
 - b. Pengeringan
 - daun dikeringanginkan

- biji/bagian yang lebih tebal dijemur di bawah sinar matahari
- c. Pencucian
- d. Penghancuran
- e. digiling atau ditumbuk
- f. Perendaman dalam air selama (1 – 3 hari)
- g. Penyaringan/pemerasan larutan hasil ekstraksi
- h. Larutan hasil ekstraksi siap pakai

3. Ekstraksi dengan pelarut alkohol :

- a. Proses seperti di tersebut atas
- b. Ethanol diuapkan

Pembuatan pestisida nabati skala kecil secara sederhana bisa dilakukan oleh petani biayanya lebih murah dan memberikan nilai lebih dalam menekan biaya produksi usahatani.

Petunjuk pembuatan dan aplikasi pestisida yang berasal dari ekstrak tanaman:

1. Pilih tanaman/bagian tanaman yang yang sehat (bebas dari serangan OPT)
2. Apabila bahan pestisida akan disimpan dalam jangka waktu yang relatif lama, pastikan bahwa bagian tanaman yang akan digunakan tersebut benar-benar kering dan disimpan pada tempat yang mempunyai ventilasi. Jangan disimpan dalam tempat yang terbuat dari plastik. Apabila bahan pestisida tersebut akan digunakan pastikan bahan tersebut tidak berjamur
3. Untuk membuat ekstrak tanaman, gunakan peralatan khusus. Bersihkan peralatan tersebut setelah digunakan
4. Pada saat pembuatan dan aplikasi ekstrak tanaman, usahakan jangan kontak secara langsung dengan ekstrak tanaman tersebut
5. Simpanlah sediaan pestisida nabati di tempat khusus, tidak terjangkau oleh anak – anak dan hewan peliharaan

6. Bila akan menggunakan biji tanaman, pastikan bahwa biji tersebut benar – benar kering
7. Sebelum ekstrak tanaman digunakan dalam skala luas, buat percobaan dahulu pada skala yang lebih kecil
8. Gunakan pakaian pelindung diri pada saat aplikasi pestisida nabati
9. Jangan menyemprot berlawanan dengan arah angin dan saat angin kencang
10. Jangan menyemprot ketika turun hujan
11. Basuh tangan setelah aplikasi pestisida nabati
12. Cucilah pakaian kerja setelah menggunakan pestisida nabati

IV. TANAMAN PESTISIDA NABATI

4.1. Ajeran (*Bidens pilosa* L.)



Gambar 1. a. Tumbuhan ajeran, b. Bunga ajeran (Sumber foto: www.rbgsyd.nsw.gov.au diakses 2008)

Klasifikasi :

Divisi : Spermatophyta
Sub Divisi : Angiospermae
Kelas : Dicotyledonae
Bangsa : Asterales
Suku : Asteraceae
Warga : Bidens
Jenis : *Bidens pilosa* L.

Sinonim :

Bidens sundaica Blume, *Bidens leucorrhiza* (Lour.) DC.,

Nama umum :

Ajeran

Nama daerah :

Hareuga (Sunda), Jaringan, Ketut (Jawa)

Nama Inggris :

Spanish needle

Deskripsi :

Termasuk tumbuhan liar dan banyak ditemui di pinggir jalan. Kadang-kadang ditanam di halaman sebagai tanaman hias. Tumbuhan ini tingginya dapat mencapai 150 cm. Batang berbentuk segi empat, warna hijau. Daun bertiga-tiga, masing – masing berbentuk bulat telur, pinggir bergerigi. Bunga bertangkai panjang, mahkota bunga berwarna putih dengan putik berwarna kuning.

Distribusi/penyebaran :

Tumbuhan ini berasal dari Amerika Selatan menyebar ke Afrika dan Asia.

Habitat :

Ajeran merupakan tanaman liar, dan sering dianggap sebagai gulma pada ladang sayuran.

Bagian tanaman yang digunakan adalah biji dan seluruh bagian tanaman yang berada di atas tanah (herba)

Kandungan kimia:

Bahan kimia yang terkandung dalam ajeran adalah flavonoid, terpen, fenilpropanoid, lemak dan benzenoid.

Cara kerja :

Bersifat sebagai insektisida.

Khasiat lain :

Ajeran berguna juga untuk obat demam, pencernaan tidak baik, rematik (nyeri persendian), selesma, usus buntu dan wasir.

Metode pembuatan :

Bahan dan Alat	Cara Pembuatan	Cara Penggunaan	OPT Sasaran
Ekstrak biji ajeran 1 gelas biji ajeran 1 l air Sabun/deterjen secukupnya Panci Ember Alat penyaring	Masukkan biji ajeran ke dalam panci tambahkan air, didihkan selama 5 menit. Saring.	Tambahkan larutan dengan 1 liter air. Tambahkan sabun. Aduk hingga rata. Semprotkan ke seluruh bagian tanaman atau siram ke tanah di sekitar tanaman.	Kutudaun, ulat tanah dan tungau
Ekstrak tanaman ajeran 1 tanaman ajeran 2 liter air Sabun/deterjen secukupnya	Rajang tanaman ajeran. Rendam dalam air selama 24 jam. Saring sampai getahnya keluar. Tambahkan sabun/deterjen. Aduk hingga rata.	Semprotkan ke seluruh bagian tanaman atau siram ke tanah di sekitar tanaman.	Kutudaun, ulat tanah dan tungau

Pengaruh terhadap organisme berguna : aman

4.2. Akar tuba (*Derris elliptica* (Wallich) Benth)



Gambar 2. a. Daun Akar tuba, b. Pohon Akar tuba
(Sumber foto: www.naturia.per.sg/buloh/photo diakses
2008)

Klasifikasi :

Divisi : Spermatophyta
Sub divisi : Angiospermae
Kelas : Dicotyledonae
Bangsa : Fabales
Suku : Fabaceae
Marga : *Derris*
Jenis : *Derris elliptica* (Wallich)
Benth)

Nama umum :

Tuba

Nama daerah :

Tuba laut (Pantai Timur
Sumatra), Areuy ki tonggeret,
Tuwa aweuy, Tuwa awewe
(Sunda); Gadel, Ketower,
Toweran (Jawa)

Nama Inggris :

Derris, tuba root.

Ciri – ciri :

Tuba merupakan tumbuhan merambat yang membelit dengan tinggi 15 meter. Batangnya sebesar jari-jari tangan, tetapi ulet tidak dapat diputuskan. Ranting tua berwarna coklat, dengan lentisel

yang berbentuk jerawat. Dahan berwarna merah gelap. Bunga zygomorf, agak perigin, relatif besar dan dengan penampilan yang khas. Tandan bunga dengan sumbu yang berambut rapat, tangkai dan anak tangkai 12-26 panjangnya, bunga tiga-tiga pada ujung cabang samping. Daun kelopak biasanya 5, sebagian bersatu menjadi tabung. Tumbuhan ini mempunyai akar tunggang.

Penyebaran :

Derris ditemukan tumbuh secara liar mulai dari India sampai ke Irian Jaya, sedangkan di Afrika dan Amerika tropis telah dibudidayakan. Di Indonesia, derris terdapat hampir di seluruh wilayah nusantara

Habitat :

Tumbuhan ini banyak ditemukan di Jawa mulai dari dataran rendah sampai ketinggian 1500 m dpl. Derris tumbuh terpencar-pencar di tempat yang tidak begitu kering, di tepi hutan, di pinggir sungai atau dalam hutan belukar yang masih liar.

Kandungan kimia :

Bahan kimia yang terkandung dalam dalam derris adalah rotenon, deguelin, elliptone dan toxicarol.

Bagian tanaman yang digunakan adalah akar

Cara kerja :

1. Derris berperan sebagai moluskisida, insektisida, akarisida, nematisida dan racun ikan. Rotenon merupakan racun berspektrum luas.
2. Sebagai racun perut dan kontak, menyebabkan serangga untuk berhenti makan. Kematian serangga terjadi beberapa jam sampai beberapa hari setelah terkena rotenon

Khasiat lain :

Kegunaan lain dari derris adalah untuk racun ikan dan racun anak panah

Metode pembuatan :

Bahan dan Alat	Cara Penggunaan	Cara Penggunaan	OPT Sasaran
Ekstrak akar tuba 1 kg akar tuba 20 liter air 1 sendok teh sabun/deterjen Pisau Alat penumbuk/ blender Alat saringan Ember	Hancurkan akar tuba. Rendam dalam 20 liter air selama 3 hari. Saring Tambahkan sabun/deterjen Aduk rata.	Semprotkan ke seluruh bagian tanaman yang terserang pada pagi atau sore hari	Ulat pemakan daun, kutudaun, kutukebul, keong mas, tungau

4.3 Bandotan (*Ageratum conyzoides* Linn.)



Gambar 3. Bandotan (Foto: R. Murtiningsih 2008)

Klasifikasi

Divisi : Spermatophyta
Sub Divisi : Angiospermae
Kelas : Dicotyledonae
Bangsa : Asterales
Suku : Asteraceae/Compositae
Warga : *Ageratum*
Jenis: *Ageratum conyzoides*
Linn.

Nama umum :

Bandotan

Nama daerah :

Tahi anjing, tahi asu, selasdeh dandi, si anggik, rumput jalang; bandotan, berotan, wedusan (Jawa), babadotan, jukut bau, ki bau (Sunda)

Ciri – ciri :

Herba, 1 tahun, tinggi 10-120 cm. Batang , tegak atau terbaring. Daun, tunggal, bulat telur, ujung runcing, pangkal tumpul, tepi beringgit, panjang 3-4 cm, lebar 1-2,5 cm, pertulangan menyirip, tangkai pendek, hijau. Bunga, majemuk, di ketiak daun, bongkol menyatu menjadi karangan, bentuk malai rata, panjang 6-8 mm, tangkai berambut, kelopak berbulu, hijau, mahkota bentuk lonceng, putih atau ungu. Buah, padi, bulat panjang, bersegi lima, gundul

atau berambut jarang, hitam. Biji, kecil, hitam. Akar, tunggang, putih kotor.

Habitat :

Tempat tumbuh tanaman ini mulai dari 1 sampai 2100 m dpl dan dapat tumbuh di sawah-sawah, ladang, semak belukar, halaman kebun, tepi jalan, tanggul, dan tepi air.

Kandungan kimia :

Kandungan kimia yang terkandung dalam babadotan adalah saponin, flavanoid , polifenol, kumarine, eugenol 5%, HCN dan minyak atsiri.

Bagian tanaman yang digunakan adalah daun

Cara kerja :

1. Penolak (*repellent*)
2. Menghambat perkembangan serangga

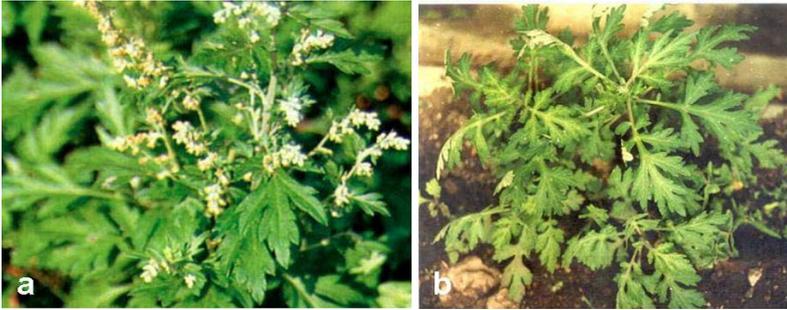
Khasiat lain :

Kegunaan lain dari babadotan adalah untuk obat penurun panas, obat disentri, obat luka, dan obat mencret

Metode pembuatan :

Bahan dan Alat	Cara Pembuatan	Cara Penggunaan	OPT Sasaran
Ekstrak daun babadotan ½ kg daun babadotan 1 liter air 1 gram deterjen/ Sabun	Rajang daun babadotan, rendam dalam 1 liter air selama 24 jam. Saring. Tambahkan deterjen. Aduk hingga rata	Semprotkan keseluruhan bagian tanaman yang terserang pada pagi dan sore hari	Hama secara umum

4.4. Baru cina (*Artemisia vulgaris* Linn.)



Gambar 4. a. Bunga baru cina (Sumber foto: cccrfarmasiugm.wordpress.com diakses 2008), b. Tumbuhan baru cina (Sumber foto: tanamanherbal.wordpress.com diakses 2008)

Klasifikasi :

Divisi : Spermatophyta
Sub Divisi : Angiospermae
Kelas : Dicotyledonae
Bangsa : Asterales
Suku : Compositae
Warga : *Artemisia*
Jenis : *Artemisia vulgaris* L.

Nama umum :

Baru Cina

Nama daerah :

Baru cina (Melayu), Beungkar
kucicing (Sunda) Suket gajahan
(Jawa Tengah), Kolo
(Halmahera) Goro-goro cina
(Ternate)

Nama Inggris :

Mugwort, common wormwood, felon

Ciri – ciri :

Tumbuhan ini berbentuk semak, menahun, tinggi 30-90 cm. Batang tumbuhan ini berkayu, bulat, bercabang, putih kotor. Tumbuhan ini mempunyai daun tunggal, tersebar, berbagi menyirip, berbulu, panjang 8-12 cm, lebar 6-8 cm, pertulangan menyirip, permukaan daun atas hijau, permukaan bawah keputih-putihan. Bunga baru cina berbentuk majemuk, bentuk malai di ketiak dan di ujung batang, daun kelopak lima, hijau, benang sari kuning, kepala putih

bercabang dua sedangkan buahnya berbentuk kotak, bentuk jarum, kecil, coklat. Biji baru cina berukuran kecil dan berwarna coklat, sedangkan akarnya tunggang dan berwarna kuning kecoklatan.

Penyebaran :

Tumbuhan ini berasal dari Cina

Habitat :

Tumbuh liar di hutan atau ladang, menyukai tanah yang lembab dan kaya unsur hara. Tumbuh pada daerah dengan ketinggian 500-3.000 m dpl.

Kandungan kimia :

Tumbuhan ini mengandung minyak atsiri, zat pahit artemisin, kuebrakit, tauremisin, sitosterina, adenina, tetrakosanol, ferneol, stigmasterina, amirin, tanin dan resin

Bagian tanaman yang digunakan adalah daun dan tangkai

Cara kerja :

Tumbuhan baru cina bersifat sebagai insektisida

Khasiat lain :

Kegunaan lain dari baru cina adalah sebagai obat nyeri haid, obat kuat, obat batuk, obat kejang, obat mulas dan menambah nafsu makan.

Metode pembuatan :

Bahan dan Alat	Cara Pembuatan	Cara Penggunaan	OPT Sasaran
Daun dan tangkai baru cina	Bakar daun dan tangkai baru cina secara merata.	Asap hasil pembakaran digunakan untuk mengendalikan hama yang menyerang tanaman	Berbagai macam ulat dan hama pengisap

4.5. Bawang (*Allium cepa*)

Klasifikasi :

Divisi : Spermatophyta
Sub divisi : Angiospermae
Kelas : Monocotyledonae
Bangsa : Liliales
Suku : Alliaceae
Marga : *Allium*
Jenis : *Allium cepa* L.



Gambar 5. Umbi bawang
(Foto: I. Sulastrini 2007)

Nama umum :

Bawang merah

Nama daerah :

Bawang abang mirah (Aceh); Pia (Batak); Bawang abang (Palembang); Bawang sirah, Barambang sirah, Dasun merah (Minangkabau); Bawang suluh (Lampung); Bawang beureum (Sunda); Brambang, Brambang abang (Jawa); Bhabang mera (Madura); Jasun bang, Jasun mirah (Bali); Lasuna mahamu, Ransuna mahendeng, Yantuna mopura, Dansuna rundang, Lasuna randang, Lansuna mea, Lansuna Raindang (Sulawesi Utara); Bawangi (Gorontalo); Laisuna pilas, Laisuna mpilas (Roti); Kalpeo meh (Timor); Bowang wulwul (Kai); Kosai miha; Bawa rohiha (Ternate); Bawa kahori (Tidore)

Nama Inggris :

Onion, common onion, shallot onion

Ciri – ciri :

Herba, semusim, tinggi 40-60 cm, tidak berbatang, berumbi lapis, merah keputih-putihan, berlobang, bentuk lurus, ujung runcing,

tapi rata, panjang \pm 50 cm, lebar \pm 0,5 cm, menebal dan berdaging sefta mengandung persediaan makanan yang terdiri atas subang yang dilapisi daun sehingga menjadl umbi lapis, hijau. Tunggal, memeluk umbi lapis. Daun majemuk, bentuk bongkol, bertangkai silindris, panjang \pm 40 cm, hijau, benang sari enam, tanghai sari putih, kepala sari hijau, putik menancap pada dasar bunga, mahkota bentuk bulat telur, ujung runcing, tengahnya bergaris putih. Batu, bulat, hijau. Bunga Segi tiga, riitam. Akar Serabut, bentuk seperti benang, berwarna putih

Penyebaran :

Tanaman ini diduga berasal dari Asia Tengah, namun tak ada data yang mendukungnya, dan sudah ditanam di seluruh dunia. Kelompok kultivar Agregatum (*shallot*) mendominasi dataran rendah tropis Asia Tenggara, namun kelompok kultivar *Common Onion* tumbuh di Filipina, Papua Nugini dan Thailand.

Habitat :

Bawang merah membutuhkan temperatur pada siang hari 20 - 26°C dan panjang hari paling sedikit 13 jam. Di Indonesia, bawang merah tumbuh di dataran rendah di bawah 450 m dpl., lebih menyukai tanah liat alluvial yang mempunyai drainase bagus

Kandungan kimia :

Bawang merah mengandung minyak atsiri, sikloaliin, metilaliin, dihidroaliin, flavonglikosida, saponin, peptida, fitohormon, kuersetin

Bagian tanaman yang digunakan adalah umbi lapis.

Cara kerja :

1. Bersifat sebagai insektisida
2. Penolak (*repellent*)

Khasiat lain :

Bawang merah dapat digunakan untuk obet demam pada anak, perut kembung, muntah-muntah, masuk angin, kerokan, batuk, disentri, hipertensi, diabetes, utu air/kakirangen, bisul/luka, payudara bengkak /mastitis, melancarkan air seni pada anak disertai demam dan sariawan.

Metode pembuatan :

Bahan dan Alat	Cara Pembuatan	Cara Penggunaan	OPT Sasaran
<p>Ekstrak bawang merah 85 g bawang merah 50 ml minyak sayur 10 ml deterjen/ sabun 950 ml air Alat penyaring Botol</p>	<p>Campurkan bawang putih dengan minyak sayur. Biarkan selama 24 jam. Tambahkan air dan sabun. Aduk hingga rata.</p>	<p>Campurkan larutan dengan air dengan perbandingan 1 : 19 atau 50 ml larutan dengan 950 ml air. Kocok sebelum digunakan. Semprotkan ke seluruh bagian tanaman yang terserang pada pagi hari</p>	<p>kutukebul</p>
<p>Ekstrak bawang merah 1 kg bawang merah 1 liter air Panci Ember Alat penyaring</p>	<p>Didihkan air dalam panci, hancurkan bawang merah dan masukkan ke dalam air mendidih. Biarkan selama 24 jam dan kemudian disaring</p>	<p>Tambahkan 1 liter larutan dengan 10 liter air. Semprotkan ke seluruh bagian tanaman yang terserang pada pagi atau sore hari.</p>	<p>Semut, tungau dan trips</p>

Ekstrak bawang merah 50 g bawang merah 1 liter air Ember Alat penyaring	Hancurkan bawang merah tambahkan air. Aduk sampai rata dan kemudian disaring	Semprotkan ke seluruh bagian tanaman yang terserang OPT pada pagi atau sore hari	Alternaria, antraknos, Fusarium, busuk daun
--	--	--	---

Pengaruh terhadap organisme berguna : aman

4. 6. Bawang putih (*Allium sativum* L)

Klasifikasi :

Superdivisi : Spermatophyta

Divisi : Magnoliophyta

Kelas : Liliopsida

Subkelas : Lillidae

Ordo : Liliales

Famili : Liliaceae

Genus : *Allium* L.

Spesies : *Allium sativum* L.



Gambar 6. Umbi bawang putih
(Foto: R. Murtiningsih 2008)

Nama umum :

Bawang Putih

Nama daerah :

Lasum, bawang mental, bawang hong, bawang handak, palasuna (Sumatera); bawang bodas, bawang putih, bhabang pote (Jawa); laisona maboteik (Nusa Tenggara); lasuna kebo, lasuna pute (Sulawesi); bawa subodo, bawa iso (Maluku).

Nama Inggris :

Garlic

Ciri – ciri :

Herba, semusim, tinggi 50-60 cm. Berakar serabut kecil berjumlah banyak. Batang semu, beralur, hijau. Daun tunggal, berupa reset akar bentuk lanset, tepi rata, ujung runcing, beralur, panjang 60 cm, lebar ± 1,5 cm, menebal dan berdaging serta mengandung persediaan makanan yang terdiri atas subang yang dilapisi daun sehingga menjadi umbi lapis, berwarna hijau. Bunga memiliki 3 daun kelopak, dan 3 daun mahkota serta 6 benang sari. Buah tidak berdaging. Biji berbentuk kecil dan berwarna hitam.

Habitat :

Bawang putih yang semula merupakan tumbuhan daerah dataran tinggi, sekarang di Indonesia, jenis tertentu dibudidayakan di dataran rendah.

Kandungan kimia :

Senyawa kimia yang terkandung dalam bawang putih antara lain tanin, minyak atsiri, dialilsulfida, aliin, alisin, enzim aliinase

Bagian tanaman yang digunakan :

Seluruh bagian tanaman, umbi, daun dan bunga

Cara Kerja :

1. Penolak (*repellent*)
2. Bersifat sebagai insektisida, nematisida, fungisida dan antibiotik

Khasiat lain :

Bawang merah berguna juga untuk obat hipertensi, asma, batuk, masuk angin, sakit kepala, sakit kuning; sesak nafas, busung air, ambeien, sembelit, luka memar, abses; luka benda tajam, digigit serangga, cacangan, sulit tidur (*insomnia*).

Metode pembuatan :

Bahan dan Alat	Cara Pembuatan	Cara Penggunaan	OPT Sasaran
<p>Ekstrak bawang putih 85 gram bawang putih 50 ml minyak sayur 10 ml deterjen/sabun 950 ml air Alat penyaring Botol</p>	<p>Campurkan bawang putih dengan minyak sayur. Biarkan selama 24 jam. Tambahkan air dan sabun. Aduk hingga rata. Simpan dalam botol paling lama 3 hari.</p>	<p>Campurkan larutan dengan air dengan perbandingan 1 : 19 atau 50 ml larutan dengan 950 ml air. Kocok sebelum digunakan. Semprotkan ke seluruh bagian tanaman yang terserang OPT pada pagi hari</p>	<p>Ulat, hama pengisap, nematoda, bakteri, antraknos, embun tepung</p>
<p>Ekstrak bawang putih 2 siung bawang putih Deterjen/sabun 4 cangkir air Alat penumbuk/blender Alat penyaring Botol</p>	<p>Hancurkan bawang putih, rendam dalam air selama 24 jam. Tambahkan air dan sabun. Saring. Masukkan dalam botol</p>	<p>Tambahkan larutan dengan air dengan perbandingan 1 : 9 air. Kocok sebelum digunakan. Semprotkan ke seluruh bagian tanaman yang terserang ada pagi hari</p>	<p>Cendawan</p>

Bahan dan Alat	Cara Pembuatan	Cara Penggunaan	OPT Sasaran
<p>Ekstrak minyak bawang putih 100 gram bawang putih 2 sendok makan minyak sayur 10.5 liter air 10 ml deterjen/sabun Jeterjen</p>	<p>Hancurkan bawang putih. Rendam dalam minyak sayur selama 24 jam. Tambahkan ½ liter air dan deterjen. Aduk hingga rata. Saring</p>	<p>Tambahkan 10 liter air kedalam larutan. Aduk hingga merata. Semprotkan ke seluruh bagian tanaman yang terserang OPT pada pagi hari</p>	<p>Hama kubis, belalang dan kutudaun</p>
<p>Minyak bawang putih 50 ml minyak bawang putih 950 ml air 1 ml deterjen/sabun</p>	<p>Tambahkan sabun ke dalam minyak bawang putih. Aduk hingga rata. Tambahkan air. Aduk</p>	<p>Semprotkan ke seluruh bagian tanaman yang terserang pada pagi atau sore hari</p>	<p>Ulat buah tomat Ulat penggerek umbi kentang Wereng padi Nematoda</p>

4.7. Bayam duri (*Amaranthus spinosus* Linn.)

Klasifikasi :

Divisi: Magnoliophyta
Sub divisi : Angiospermae
Kelas : Magnoliopsida
Bangsa : Caryophyllales
Suku : Amaranthaceae
Marga : Amaranthus
Jenis: (*Amaranthus spinosus*
Linn.)



Nama Indonesia :

Bayam duri

**Gambar 7. Tumbuhan bayam duri
(Foto: R. Murtiningsih)**

Nama daerah :

Bayem eri, bayem raja, bayem roda, bayem cikron (Jawa); senggang cucuk (Sunda); bayam keruai (Lampung); ternyak duri, ternyak lakek (Madura); podo maduri (Bugis)

Nama Inggris :

Thorny amaranthus

Deskripsi :

Bayam duri (*Amaranthus spinosus*) termasuk jenis tumbuhan *amaranth*. Tumbuhan ini mempunyai batang lunak atau basah, tingginya dapat mencapai 1 meter. Tanda khas tumbuhan bayam duri adalah pada batang, tepatnya di pangkal tangkai daun terdapat duri, sehingga orang mengenal sebagai bayam duri. Bentuk daunnya menyerupai belahan ketupat dan berwarna hijau. Bunganya berbentuk bunga bongkol, berwarna hijau muda atau kuning.

Distribusi/penyebaran :

Bayam duri tumbuh di dataran rendah sampai dengan ketinggian 1.400 m dpl.

Habitat :

Bayam duri dapat tumbuh baik di tempat-tempat yang cukup mendapat sinar matahari dengan suhu udara antara 25 - 35 °C. Tumbuhan ini banyak tumbuh liar di kebun-kebun, tepi jalan, tanah kosong dari dataran rendah sampai dengan ketinggian 1.400 m dpl. Tumbuhan ini dapat dikembangkan melalui bijinya yang berbentuk bulat, kecil dan berwarna hitam.

Kandungan kimia :

Kandungan kimia yang terkandung dalam bayam duri antara lain amarantin, rutin, spinasterol, hentriakontan, tanin, kalium nitrat, kalsium oksalat, garam fosfat, zat besi, serta vitamin.

Kegunaan lain :

Bayam duri dapat dimanfaatkan untuk pereda demam (antipiretik), peluruh kencing (diuretik), peluruh haid, peluruh dahak (ekspektoran), penawar racun (antitoksik), menghilangkan bengkak (detumescent), dan pembersih darah.

Bagian tanaman yang digunakan adalah daun

OPT Sasaran:

Ekstrak daun bayam duri merupakan salah satu agen penginduksi ketahanan sistemik tanaman cabai merah terhadap serangan Cucumber Mosaik Virus (CMV) dan virus kuning Gemini.

Cara pembuatan:

Larutan penyangga

Larutan stok buffer fosfat pH 7.0 :

1.362 g KH_2PO_4 dilarutkan dalam 1000 ml aquadestilasi

1.781 g $\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ dilarutkan dalam 1000 ml aquadestilasi

Untuk 100 ml buffer fosfat 0.01 M pH 7.0 campuran 51.0 ml $\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ dengan 49.0 KH_2PO_4

Bahan dan alat :

- Daun bayam duri
- Mortar dan pestel
- Carborundum 600 mesh
- Alkohol 70 %
- Kapas
- Aquadestilasi dan botol semprot

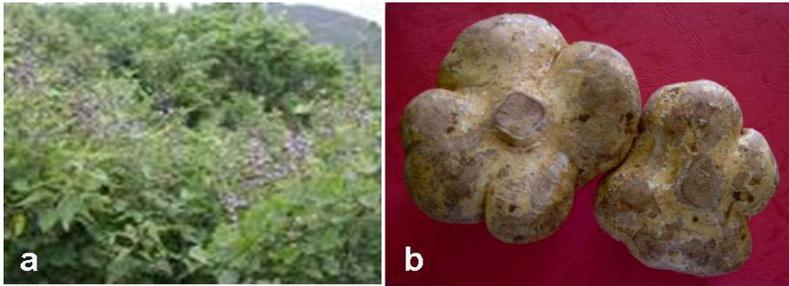
Cara penggunaan :

- a. Inokulasi secara mekanis dengan metode *rubbing*
 - Cuci tangan menggunakan sabun
 - Daun sebanyak 25 g dicuci bersih dan dihaluskan dengan menggunakan mortar kemudian ditambah buffer fosfat sebanyak 75 ml. Konsentrasi ekstrak bayam duri yang digunakan adalah konsentrasi 25 % yang didapatkan dari hasil perbandingan antara bagian daun dan buffer fosfat 25 (g) : 75 (ml).
 - Ekstrak daun disaring menggunakan kain kasa atau muslin.
 - Ekstrak daun ditambah dengan *carborundum* 600 mesh. Untuk 100 ml ekstrak dibutuhkan \pm 8 gram carborundum. Carborundum digunakan untuk melukai permukaan daun sehingga ekstrak terserap ke dalam sel-sel tanaman tanpa menyebabkan kematian jaringan tanaman.
 - Aplikasi ekstrak dilakukan pada semaian cabai yang telah mempunyai 3-4 daun sejati dengan cara dioleskan pada permukaan daun bagian tengah dengan menggunakan kapas. Tiga puluh menit setelah aplikasi, daun dibilas menggunakan air bersih agar kelebihan carborundum yang ada di permukaan daun terbilas sehingga mengganggu pertumbuhan.

b. Inokulasi dengan menggunakan kompresor

Kompresor digunakan apabila jumlah semaian banyak dan tidak memungkinkan penggunaan metode *rubbing*. Caranya seperti metode *rubbing*, tetapi penggunaan *carborundum* untuk satu liter ekstrak pada konsentrasi 25 %, *carborundum* yang digunakan \pm 50 gram. Campuran tersebut dimasukkan ke dalam tabung semprot kompresor dan diaplikasikan pada semaian cabai yang telah mempunyai 3-4 daun sejati pada tekanan 21 psi. Daun dibilas dengan menggunakan air bersih 30 menit setelah aplikasi untuk menghilangkan *carborundum*.

4.8. Bengkuang (*Pachyrhizus erosus* (L.) Urb.)



Gambar 8. a. Tumbuhan bengkuang (Sumber foto: www.conabio.gob.mx/malezasde diakses 2008), b. Umbi bengkuang (Foto: R. Murtiningsih 2008)

Klasifikasi :

Divisi: Magnoliophyta
Sub divisi : Angiospermae
Kelas : Magnoliopsida
Bangsa : Fabales
Suku : Fabaceae
Marga : *Pachyrhizus*
Jenis: (*Pachyrhizus erosus* (L.)
Urb.)

Nama Indonesia :

Bengkuang

Nama daerah :

Singkuang (Aceh), bangkuwang (Batak), huwi hiris, bangkawang (Sunda), bengkawang, besusu (Jawa), buri (Bima), uas (Timor).

Nama Inggris :

Chop-suey bean, Yam bean

Deskripsi:

Bengkuang merupakan tumbuhan terna menjalar dan hidup menahun. Umbi akar tunggal, kulit luar berwarna krem atau coklat muda atau coklat tua, berdaging warna putih atau kuning keputihan. Tumbuhan ini mempunyai umbi banyak dan bentuknya memanjang. Daun majemuk, beranak daun 3, helaian daun bercuping menjari atau utuh dengan tepi bergigi; anak daun lateral berbentuk ketupat tidak simetris sampai membundar telur, anak daun terminal mengginjal. Pembungaan tandan semu, berbunga banyak. Bunga berkelopak coklat, mahkota bunga ungu-biru atau putih. Buah berbentuk polong sedangkan biji berbentuk pipih persegi berwarna hijau - coklat atau coklat tua kemerahan.

Distribusi/Penyebaran:

Tumbuhan ini berasal dari Meksiko dan Amerika Tengah ke Selatan sampai ke Kostarika. Tanaman pangan ini telah dibudidayakan di daerah tersebut sejak 1000 SM. Diperkenalkan ke Mediterania (*Far East*) oleh bangsa Perancis melalui Acapulco-Manila, sampai ke Ambon diakhir abad ke 17 dan sekarang telah tersebar di daerah tropik lainnya.

Habitat :

Tumbuhan ini toleran terhadap perbedaan kondisi lingkungan dan iklim yang berbeda. Di Meksiko tumbuh didataran tinggi pada ketinggian hingga 1400 m dpl., dengan suhu optimum tiap harinya berkisar 21-28 °C, dengan panjang siang hari 12 jam. Tumbuhan ini dapat tumbuh baik di daerah berdrainase baik namun tidak toleran terhadap genangan air. Beberapa daerah seperti Tegal (Jawa Tengah) dan Bogor (Jawa Barat) membudidayakan tanaman ini di sawah.

Kegunaan lain:

Umbi bengkuang mengandung gula, pati, fosfor dan kalsium. Umbi juga memiliki efek pendingin karena mempunyai kadar air 86-90%. Rasa manis berasal dari suatu oligosakarida yang disebut inulin

(bukan insulin), yang tidak bisa dicerna tubuh manusia sehingga berguna bagi penderita diabetes atau orang yang berdiet rendah kalori.

OPT sasaran:

Pengisap buah (*Dasybus piperis* CHINA) dan pengisap bunga (*Diconocoris hewitti* DIST), *Spodoptera litura*, beberapa jenis serangga dari ordo Coleoptera, Diptera, Hemiptera, Lepidoptera dan Orthoptera

Kandungan kimia :

Bengkuang mengandung rotenon dan pachyrid

Bagian tanaman yang digunakan adalah biji, daun dan batang

Cara kerja :

1. Racun penghambat metabolisme dan system syaraf yang bekerja perlahan, serangga yang teracuni sering mati karena kelaparan yang disebabkan oleh kelumpuhan alat – alat mulut.
2. Penghambat makan (*antifeedant*).
3. Bersifat sebagai insektisida.

Cara pembuatan :

Biji bengkuang di tumbuk sampai halus, kemudian diayak dengan menggunakan ayakan halus untuk memperoleh tepung bengkuang yang siap digunakan untuk aplikasi di lapang. Tepung bengkuang tersebut ditimbang dan ditempatkan dalam kantong plastik. Tiap kantong plastik berisi 160 gr tepung bengkuang yang siap digunakan untuk 10 liter air sebagai pelarut. Penggunaan tepung biji bengkuang untuk aplikasi dilapang dilakukan dengan cara merendam tepung tersebut dalam air pelarut sampai lunak, kemudian tepung bengkuang yang telah lunak tersebut diperas sampai keluar seluruh cairan berwarna putih, selanjutnya cairan dimasukkan ke dalam sprayer untuk disemprotkan pada hama

sasaran. Setiap tanaman disemprot sampai rata dengan volume semprot 1,25 – 1,5 liter larutan insektisida botani biji bengkuang per tanaman. Langkah tersebut sudah diujicobakan untuk mengendalikan hama tanaman lada.

Khasiat lain :

Bengkuang dapat digunakan untuk obat diabetes atau orang yang berdiet rendah kalori, untuk bahan baku pembuatan kosmetika, obat, pupuk hijau, dan pakan ternak.

Pengaruh terhadap organisme berguna: aman

Metode pembuatan :

Bahan dan Alat	Cara Pembuatan	Cara Penggunaan	OPT Sasaran
Ekstrak Biji Bengkuang ½ kg biji bengkuang 20 liter air Alat penumbuk/ Blender Ember	Biji bengkuang dikering anginkan kemudian tumbuk sampai halus. Rendam dalam air selama 1 – 2 hari. Saring	Semprotkan ke seluruh bagian tanaman pada pagi atau sore hari	Berbagai macam hama pengisap, kumbang dan ulat

4. 9. Bijanggut / janggot (*Mentha* spp.)



Gambar 9. Tumbuhan Bijanggut (Foto: R. Murtiningsih 2008)

Klasifikasi :

Divisi : Spermatophyta
Sub Divisi : Angiospermae
Kelas : Dicotyledonae
Bangsa : Labiatae
Suku : Lamiaceae
Warga : *Mentha*
Jenis : *Mentha* spp.

Sinonim :

Baccharis indica L.

Nama umum :

Bijanggut / Janggot

Nama daerah : -

Nama Inggris :

Peppermint, spearmint, mint, marah mint

Ciri – ciri :

Batang: batang tegak, tinggi mencapai 0,30-0,50 m, bercabang kecil yang tumbuh menjalar, berbuku-buku, tiap ruas keluar tunas dan akar, batang tajam, berbetuk segi empat. Daun: berdaun bundar telur sampai jorong langset, daunnya bersilang, panjang mencapai 3,5-7 cm, berujung runcing, bergerigi dangkal, tulang daun bagian bawah berambut pendek, permukaan daun bagian atas berambut jarang, panjang tangkai daun mencapai 1,5 cm. Bunga: Tanaman ini berkepala bunga bundar, berbentuk melingkar, bunganya berbibir dua dengan empat benang sari, dan berbuah terbagi 4. Kelopak bunga bagian luar padat dengan rambut-rambut pendek, bagian dalam tidak berambut, panjang 2 mm, panjang tabung 1,5 cm, bergigi tajam. Mahkota bunga berwarna putih keunguan panjang 4-5 mm, berbentuk tabung dengan panjang 2-2,5 mm, di bagian dalam berpusar dengan rambut-rambut panjang. Benang sari berbentuk sekrap berwarna coklat dengan panjang mencapai 0,75mm. Akar serabut.

Penyebaran :

Tumbuhan ini berasal dari India dan Asia Tenggara (termasuk Indonesia). Sedangkan jenis hibrida diimpor dari Eropa.

Habitat :

Di Indonesia tanaman ini tumbuh liar dan berada di tempat lembab, ditemukan pada ketinggian 150 -1200 m dpl.

Kandungan kimia :

Kandungan kimia yang terkandung dalam tumbuhan ini adalah spearmint, flavonoid, tannin, menthol, menthone dan carvone.

Bagian tanaman yang digunakan : daun

Cara kerja :

Tumbuhan ini bersifat sebagai bakterisida

Khasiat lain :

Kegunaan lain tumbuhan ini adalah untuk antiseptic, obat sakit kepala, rematik, kolera, disentri, diare, obat kanker, parfume, pasta gigi, rokok, dan kosmetik.

Metode pembuatan:

Bahan dan Alat	Cara Pembuatan	Cara Penggunaan	OPT Sasaran
<p>Ekstrak mint 250 gram daun mint 2 liter air Alat penumbuk/blender Alat Penyaring Ember</p>	<p>Hancurkan daun mint sampai halus. Tambahkan air. Aduk hingga rata.</p>	<p>Semprotkan pada seluruh bagian tanaman yang terserang pada pagi atau sore hari</p>	<p>Penyakit tanaman yang diakibatkan oleh bakteri</p>
<p>Ekstrak mint + cabai + bawang daun + tembakau Daun mint, cabai, daun bawang daun dan tembakau Alat penumbuk/blender Alat Penyaring Ember</p>	<p>Semua bahan dihancurkan sampai halus. saring Tambahkan air secukupnya</p>	<p>Semprotkan pada seluruh bagian tanaman yang terserang pada pagi atau sore hari</p>	<p>OPT secara umum</p>

Pengaruh terhadap organisme berguna : aman

3. 10. Brotowali (*Tinospora rumphii*)



Gambar 10. Tumbuhan brotowali (Foto: R. Murtiningsih 2008)

Klasifikasi :

Divisi : Spermatophyta
Sub Divisi : Angiospermae
Kelas : Dicotyledonae
Bangsa : Ranunculales
Suku : Menispermaceae
Warga : *Tinospora*
Jenis : *Tinospora rumphii*

Sinonim :

Tinospora crista boerl, *Tinospora tuberculata* beumee, *Tinospora cocculus crispus* DC, *Manispermum verrucosum*, *Manispermum crispum* linn, *Manispermum tuberculatum* Lamk .

Nama umum :

Brotowali

Nama daerah :

Andawali, antawali, bratawali, putrawali atau daun gadel

Nama Inggris :

Tinospora, Makabuhay, Boraphet

Ciri – ciri :

Tanaman/tumbuhan berbentuk semak, merambat, tahunan. Batang bulat, berkayu, permukaan berbenjol-benjol, bercabang, hijau. Daun tunggal, tersebar, bentuk jantung, ujung runcing, tepi rata, pangkal berlekuk, parang 7-12 cm. Lebar 7-11 cm, bertangkai, pertulangan menjari, tangkai daun menebal pada pangkal dan ujung, hijau. Bunga majemuk, bentuk tandan, terletak pada batang, kelopak tiga, bulat telur, kecil, mahkota enam, bentuk benang, bulat telur, hijau, benang sari enam. tangkai hijau muda, kepala sari kuning, hijau muda. Buah batu, kecil, hijau. Akar tunggang, putih kotor.

Penyebaran :

Tanaman/tumbuhan ini berasal dari Cina.

Habitat :

Tumbuh dengan ketinggian 1.000 m dpl dan dapat ditemukan di daerah pantai.

Kandungan kimia :

Brotowali mengandung alkaloid, damar lunak, pati, glikosida pikroretosid, zat pahit pikroretin, harsa, berberin, palmatin, kolumbin (akar), kokulin (pikrotoksin).

Bagian tanaman yang digunakan adalah batang dan akar

Cara kerja :

Bersifat sebagai insektisida

Khasiat lain :

Manfaat lain brotowali adalah untuk obat luka, koreng, kudis, menambah nafsu makan, malaria, demam, hepatitis, diabetes dan rematik.

Metode pembuatan :

Bahan dan Alat	Cara Pembuatan	Cara Penggunaan	OPT Sasaran
Ekstrak Brotowali 200 g batang brotowali 1 liter air Alat penumbuk/ Blender Pisau Ember	Rajang batang brotowali. Rendam dalam 1 liter air. Aduk hingga rata. Saring.	Rendam benih yang akan ditanam selama 24 jam	Ulat daun kubis, penggerek batang, wereng, belalang

4. 11. Bunga pagoda (*Clerodendrum japonicum* (Thunb)



Gambar 11. Tumbuhan bunga pagoda (Foto: R. Murtiningsih 2008)

Klasifikasi :

Divisi : Spermatophyta

Sub divisi : Angiospermae

Kelas : Dicotyledonae

Bangsa : Solanales

Suku : Verbenaceae

Marga : Clerodendron

Jenis : *Clerodendrum japonicum* Thunb.

Sinonim:

C. squamatum Vahl, *C. rumphianum* DE VR

Nama Indonesia :

Bunga Pagoda

Nama daerah :

Bunga panggil, bunga pluin (Melayu), bunga pagoda (Jawa),
senggugu, tumbak raja

Deskripsi :

Tumbuhan ini berbentuk perdu meranggas dengan tinggi mencapai 1-3 m. Batangnya dipenuhi rambut halus. Daun tunggal, bertangkai, letak berhadapan. Helaian daun berbentuk bulat telur melebar, pangkal daun berbentuk jantung, panjangnya dapat mencapai 30 cm. Bunganya bunga majemuk berwarna merah, terdiri atas bunga kecil-kecil yang berkumpul membentuk piramid, muncul dari ujung tangkai. Buahnya bulat. Biji berbentuk bulat telur, permukaan beralur jala, dan berwarna putih. Akar tunggang dan berwarna putih kotor

Distribusi/penyebaran :

Bunga pagoda banyak tumbuh di dataran tinggi 1.300 m dpl.

Habitat :

Tumbuh di pekarangan rumah atau di tepi jalan

Kandungan kimia :

Senyawa kimia yang terkandung dalam bunga pagoda antara lain alkaloid, garam kalium dan zat samak

Bagian tanaman yang digunakan : daun

Kegunaan lain :

Manfaat lain dari bunga pagoda adalah untuk antiradang, diuretik, sedatif dan hemostatik

OPT sasaran :

Ekstrak daun bunga pagoda merupakan salah satu agen penginduksi ketahanan sistemik tanaman cabai merah terhadap serangan Cucumber Mosaik Virus (CMV).

Cara Pembuatan :

Larutan penyangga

Larutan stok buffer fosfat pH 7.0 :

1.362 g KH_2PO_4 dilarutkan dalam 1000 ml aquadestilasi

1.781 g $\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ dilarutkan dalam 1000 ml aquadestilasi

Untuk 100 ml buffer fosfat 0.01 M pH 7.0 campuran 51.0 ml $\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ dengan 49.0 KH_2PO_4

Bahan dan alat :

- Daun bunga pagoda
- Mortar dan pestel
- Carborundum 600 mesh
- Alkohol 70 %
- Kapas
- Aquadestilasi
- Botol semprot

Cara penggunaan : sama dengan penggunaan bayam duri

4. 12. Bunga piretrum (*Chrysanthemum cinerariaefolium*)



Gambar 12. Tumbuhan piretrum (Foto: R. Murtiningsih 2008)

Klasifikasi :

Divisi : Spermatophyta
Sub divisi : Angiospermae
Kelas : Dicotyledanae
Bangsa : Asterales
Suku : Compositae
Marga : *Pyrethrum*
Jenis : *Pyrethrum cinerariaefolium* Trev.

Nama umum :

Piretrum

Nama daerah :

Kepundung (Jawa)

Nama Inggris :

Pyrethrum

Ciri – ciri :

Habitus semak, tinggi 20 – 70 cm. Batang berkayu, bulat, permukaan kasar, bekas dudukan daun nampak jelas, merah muda. Daun majemuk, bercangap, panjang 6 – 15 cm, pertulangan menyirip, hijau. Bunga majemuk, bentuk bongkol, tangkai ±15 cm, beralur, berambut halus, daun pelindung berlekatan satu sama lain, mahkota melingkar, putih. Buah biji kotak, bentuk jarum, panjang 0.3 – 0.4 mm, kuning, kecil kuning. Akar tunggang, coklat muda

Penyebaran :

Piretrum merupakan tanaman introduksi dengan daerah asal bagian Timur Pesisir Laut Adristik

Habitat :

Tanaman/tumbuhan ini tumbuh di daerah beriklim dingin atau pegunungan yaitu di ketinggian 600-3000 m dpl dengan curah hujan sekitar 1200 mm, dengan kemarau yang cukup singkat 2-3 bulan.

Kandungan bahan kimia :

Bahan kimia yang terkandung dalam piretrum adalah piretrin, Cinerin dan Jasmolin

Bagian tanaman yang digunakan adalah bunga, tangkai bunga, daun dan akar

Cara Kerja :

1. Racun kontak yang mempengaruhi system syaraf serangga, masuk ke dalam tubuh serangga melalui spirakel. Piretrin bersifat reversibel yaitu apabila serangga yang teracuni tidak mati karena dosis racunnya kurang, maka serangga tersebut dapat pulih kembali
2. Menghambat perkembangan serangga, penolak (*repellent*) dan penetasan telur
3. Berfungsi sebagai insektisida, fungisida dan nematisida

Pengaruh terhadap manusia :

Piretrum dapat menyebabkan iritasi pada kulit yang sensitif.

Metode pembuatan :

Bahan dan Alat	Cara Pembuatan	Cara Penggunaan	OPT Sasaran
<p>Ekstrak Piretrum 1 mangkuk bunga puretrum segar 30 ml alkohol (70% isoprophyl alkohol) Ember Kain untuk menyaring</p>	<p>Rendam bunga piretrum dalam alkohol selama 24 jam. Saring dengan menggunakan kain halus</p>	<p>Tambahkan 3 liter air ke dalam larutan. Aduk secara merata Semprotkan ke seluruh bagian tanaman pada pagi atau sore hari</p>	<p>Berbagai hama pengisap, kutukebul kumbang dan berbagai jenis ulat</p>
<p>Ekstrak piretrum 1 – 1.5 kg piretrum kering 3 kg sabun 100 liter air Drum</p>	<p>Rajang halus piretrum kering. Masukkan ke dalam drum yang telah berisi 100 liter air. Aduk hingga merata. Tambahkan sabun. Saring</p>	<p>Semprotkan keseluruh bagian tanaman yang terserang pada pagi atau sore hari</p>	<p>Berbagai hama pengisap, kutukebul kumbang dan berbagai jenis ulat</p>
<p>Ekstrak serbuk piretrum 3 g serbuk piretrum 1 liter air 1 sendok the sabun/deterjen Ember</p>	<p>Campur serbuk piretrum, air dan sabun. Aduk hingga merata</p>	<p>Semprotkan ke seluruh bagian tanaman yang terserang pada pagi atau sore hari</p>	<p>Kumbang</p>

4. 13. Bunga pukul empat (*Mirabilis jalapa* Linn.)



Gambar 13. Tanaman bunga pukul empat (Foto: R. Murtiningsih 2008)

Klasifikasi :

Sub divisi : Angiospermae

Kelas : Dicotyledonae

Bangsa : Caryophyllales

Suku : Nyctaginaceae

Marga : Mirabilis

Jenis : *Mirabilis jalapa* Linn

Nama Indonesia :

Bunga Pukul Empat

Nama Inggris :

Beauty of the night

Nama daerah :

Kembang pagi sore, bunga waktu kecil (Sumatra); kederat, segerat, tegerat (Jawa); kupa oras, cako raha (Maluku); bunga-bunga paranggi, bunga-bunga parengki (Sulawesi); pukul ampa, turaga, bodoko sina, bunga tete apa (Sulawesi)

Diskripsi tanaman :

Herba tahunan, tegak, tinggi 20 - 80 cm, Termasuk suku kambah-kampahan, berbatang basah, daunnya berbentuk jantung, warna hijau tua, panjang 2 - 11 cm, lebar 8 mm - 7 cm, pangkal daun membulat, ujung meruncing, tepi daun rata, letak berhadapan, mempunyai tangkai daun yang panjangnya 6 mm - 6 cm. Bunganya berbentuk terompet, dengan banyak macam warna, antara lain:

merah, putih, jingga, kuning, kombinasi/belang- belang. Mekar di waktu sore hari dan kuncup kembali pada pagi hari menjelang fajar. Buahnya keras, warna hitam, berbentuk telur, dapat dibuat bedak. Kulit umbinya berwarna coklat kehitaman, bentuk bulat memanjang, panjang 7 - 9 cm dengan diameter 2 - 5 cm, isi umbi berwarna putih.

Distribusi/penyebaran :

Tumbuhan ini berasal dari Amerika Selatan dan banyak ditanam orang sebagai tanaman hias di pekarangan atau sebagai pembatas pagar rumah.

Habitat :

Tumbuhan ini banyak tumbuh di pekarangan sebagai tanaman hias. Tumbuhan ini tumbuh baik di daerah yang mendapat cukup sinar matahari, mulai dataran rendah sampai 1200 m dpl.

Kandungan kimia :

Daun dan bunga *M. jalapa* mengandung saponin dan flavonoida, di samping itu daunnya juga mengandung tanin dan bunganya mengandung politenol. Biji tanaman tersebut mengandung flavonoida dan politenol. Akar mengandung betaxanthins. Buah mengandung zat tepung, lemak (4,3%), zat asam lemak (24,4%) dan zat asam minyak (46,9%).

Kegunaan lain :

Tumbuhan banyak digunakan untuk mengatasi penyakit amandel (tonsilitis), infeksi saluran kencing, kencing manis, kencing berlemak, keputihan, erosi mulut rahim, reumatik.

OPT Sasaran :

Ekstrak daun bunga pukul empat (*Mirabilis jalapa*) merupakan salah satu agen penginduksi ketahanan sistemik tanaman cabai merah terhadap serangan Cucumber Mosaic Virus (CMV).

Cara pembuatan :

Larutan penyangga

Larutan stok buffer fosfat pH 7.0 :

1.362 g KH_2PO_4 dilarutkan dalam 1000 ml aquadestilasi

1.781 g $\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ dilarutkan dalam 1000 ml aquadestilasi

Untuk 100 ml buffer fosfat 0.01 M pH 7.0 campuran 51.0 ml $\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ dengan 49.0 ml KH_2PO_4 .

Bahan dan alat :

- Daun bunga pukul empat
- Mortar dan pestel
- Carborundum 600 mesh
- Alkohol 70 %
- Kapas
- Aquadestilasi
- Botol semprot

Cara penggunaan : sama dengan penggunaan bayam duri



Gambar 14. Metode imunisasi tanaman: a. Kompresor, b. Alat semprot, c. Cara penyemprotan (Foto: Neni Gunaeni)

4. 14. Cabai merah (*Capsicum annuum*)



Gambar 15. Tanaman cabai merah (Foto: R. Murtiningsih 2008)

Klasifikasi :

Divisi : Spermatophyta
Sub divisi : Angiospermae
Kelas : Monocotyledonae
Bangsa : Solanales
Suku : Solanaceae
Marga : Capsicum
Jenis : *Capsicum annuum*

Nama umum :

Cabai Merah

Nama daerah :

Camplici, capli (Aceh), ekiji-kiji, kidi-kidi (Enggano), leudeu (Gayo), lacina (Batak Karo), lasiak, lasina (Batak Toba), lada sebua (Nias), raro sigoiso (Mentawai), lado (Minangkabau), cabi (Lampung), cabe, lasinao (Melayu), cabe, lombok, sabrang (Sunda), lombok, mengkrenge, cabe (Jawa), cabhi (Madura), tabia (Bali): Nusa Tenggara: sebua (Sasak), saha, sabia (Bima), mbaku hau (Sumba), koro (Flores), hili (Sawu). Kalimantan: sahang (Banjar), rada

(Sampit), sambatu (Ngaju). Sulawesi: rica (Manado), bisa (Sangir), mareta (Mongondow), malita (Gorontalo), lada (Makasar), ladang (Bugis), manca (Seram), siri (Ambon), kastela (Buru), maricang (Halmahera), rica lamo (Ternate, Tidore), maresen (Kalawat), rihapuan (Kapaon), riksak (Sarmi), ungun gunah (Berik).

Nama Inggris :

Red pepper, hot pepper, chilipepper

Ciri – ciri :

Perdu tegak, tinggi 1- 2,5 m, setahun atau menahun. Batang berkayu, berbuku-buku, percabangan lebar, penampang bersegi, batang muda berambut halus berwarna hijau. Daun tunggal, bertangkai (panjangnya 0,5-2,5 cm), letak tersebar. Helaian daun bentuknya bulat telur sampai elips, ujung runcing, pangkal meruncing, tepi rata, peutulangan menyirip, panjang 1,5-12 cm, lebar 1-5 cm, berwarna hijau. Bunga tunggal, berbentuk bintang, berwarna putih, keluar dari ketiak daun. Buahnya buah buni berbentuk kerucut memanjang, lurus atau bengkok, meruncing pada bagian ujungnya, menggantung, permukaan licin mengilap, diameter 1-2 cm, panjang 4-17 cm, bertangkai pendek, rasanya pedas. Buah muda berwarna hijau tua, setelah masak menjadi merah cerah. Biji yang masih muda berwarna kuning, setelah tua menjadi cokelat, berbentuk pipih, berdiameter sekitar 4 mm.

Penyebaran :

Cabai berasal dari Amerika tropis, tersebar mulai dari Meksiko sampai bagian utara Amerika Selatan.

Habitat :

Di Indonesia, umumnya cabai dibudidayakan di daerah pantai sampai pegunungan.

Kandungan kimia :

Buah mengandung kapsaisin, dihidrokapsaisin, vitamin (A, C), damar, zat warna kapsantin, karoten, kapsarubin, zeasantin, kriptosantin dan clan lutein. Selain itu juga mengandung mineral, seperti zat besi, kalium, kalsium, fosfor dan niasin. Zat aktif kapsaisin berkhasiat sebagai stimulan.

Bagian tanaman yang digunakan adalah buah dan biji.

Cara kerja :

1. Bersifat sebagai insektisida
2. Penolak (*repellent*)

Khasiat lain :

Cabai merah berguna sebagai stimulan, meningkatkan nafsu makan (stomakik), peluruh keringat (diaforetik), perangsang kulit, dan sebagai obat gosok.

Metode pembuatan :

Bahan dan Alat	Cara Pembuatan	Cara Penggunaan	OPT Sasaran
Ekstrak cabai + bawang putih + bawang merah 1 sendok teh bubuk cabai 1 siung bawang putih 1 butir bawang merah 1 liter air 1 sendok teh sabun/ deterjen Pisau Alat saringan Ember	Hancurkan bawang putih dengan bawang merah, campurkan dengan bubuk cabai. Tambahkan air, aduk hingga rata. Rendam selama 1 jam. Saring. Tambahkan sabun/ deterjen Aduk rata.	Semprotkan ke seluruh bagian tanaman yang terserang pada pagi atau sore hari	Ulat pemakan daun

Bahan dan Alat	Cara Pembuatan	Cara Penggunaan	OPT Sasaran
<p>Ekstrak cabai merah 4 mangkuk cabai merah atau biji cabai merah. 30 gram sabun/deterjen. Panci. Alat penyaring</p>	<p>Didihkan cabai merah selama 15 – 20 menit. Matikan api kemudian tambahkan 3 liter air. Biarkan dingin. Saring. Tambahkan sabun/deterjen. Aduk hingga rata.</p>	<p>Semprotkan ke seluruh bagian tanaman yang terserang pada pagi atau sore hari</p>	<p>Semut, kutudaun, berbagai jenis ulat, lalat dan mealybugs</p>
<p>Ekstrak cabai merah + daun mimba 10-20 buah cabai merah 2-2.5 kg daun mimba segar 21 liter air 2 sendok teh sabun/deterjen Alat penumbuk/blender Ember</p>	<p>Hancurkan cabai merah dan daun mimba. Tambahkan 1 liter air. Biarkan selama 24 jam. Saring.</p>	<p>Tambahkan 20 liter air dan sabun/deterjen kedalam larutan. Aduk hingga rata. Semprotkan ke seluruh bagian tanaman yang terserang pada pagi atau siang hari.</p>	<p>Ulat grayak, kutukebul. Mosaik virus</p>
<p>Ekstrak cabai merah + daun mimba 12 buah cabai merah 200 gram biji kering mimba 4 liter air Ember Alat penumbuk/blender Pisau</p>	<p>Hancurkan biji mimba rendam dalam air selama 24 jam. Tambahkan rajangan cabai merah. Saring.</p>	<p>Semprotkan ke seluruh bagian tanaman yang terserang</p>	<p>Kutudaun, ulat daun kubis, hama penusuk pengisap, kutukebul.</p>

Ekstrak cabai + srikaya + mimba 25 gram cabai merah kering 100 gram daun Srikaya 50 gram buah mimba 20 ml sabun/deterjen Alat penumbuk/belder Botol Ember	Hancurkan cabai merah kering. Rendam dalam 100 ml air selama 24 jam. Rendam rajangan buah mimba rendam dalam 200 ml selama 24 jam. Saring. Hancurkan daun srikaya. Tambahkan 500 ml air. Saring. Campurkan ketiga bahan tadi. Aduk sampai rata.	Tambahkan 5 – 6 liter air kedalam larutan. Aduk hingga rata. Semprotkan ke seluruh bagian tanaman pada pagi atau sore hari	Kutudaun, tungau merah, dan kumbang
---	---	--	-------------------------------------

4. 15. Cemara hantu (*Melaleuca brachteata* F. Muell.)



Gambar 16. a. Tanaman cemara hantu, b. Bunga cemara hantu
(Foto: Rini Murtiningsih)

Klasifikasi :

Divisi : Spermatophyta
Sub Divisi : Angiospermae
Kelas : Dicotyledonae
Bangsa : Myrtales
Suku : Myrtaceae
Marga : *Melaleuca*
Jenis : *Melaleuca brachteata*

Nama Indonesia :

Cemara Hantu

Nama daerah :

Daun wangi

Nama Inggris :

Black Tea-tree

Diskripsi tanaman:

Tumbuhan tahunan dengan tinggi 10 – 15 m, batang berkayu dan bercabang banyak. Tanaman berdaun tunggal dengan ujung dan pangkal daun meruncing, tepi rata, berwarna hijau agak kekuning-kuningan. Buah kotak berbentuk lonceng dengan diameter 6 – 7 mm dan berwarna putih kotor. Biji sangat kecil, berbentuk bulat dan berwarna coklat.

Distribusi dan Penyebaran :

Tanaman cemara hantu berasal dari Australia. Di negara asalnya, tanaman ini banyak di tanam di sepanjang daerah aliran sungai karena sangat baik untuk mencegah erosi.

Habitat :

Dapat tumbuh di hampir semua tempat dengan ketinggian 1 – 1.500 m dpl. Semakin tinggi tempat semakin baik pertumbuhannya

Kandungan kimia :

Metyl eugenol

Bagian tanaman yang digunakan adalah daun

OPT sasaran :

Lalat buah (*Bactrocera dorsalis*)

Kegunaan lain :

Daunnya dapat dijadikan bahan dasar parfum dan kayunya dimanfaatkan sebagai bahan konstruksi.

Cara pembuatan :

Penyulingan cemara hantu

- a) Daun di panen setelah tanaman berumur 3 tahun dengan memangkas tanaman bagian atasnya.
- b) Daun yang telah dipanen kemudian dilayukan selama 18 – 20 jam untuk mengurangi kadar air dalam daun serta untuk menambah volume suling.
- c) Masukkan bahan selasih ke dalam panci/ketel di atas saringan kemudian di tutup.
- d) Katel/panci diisi air kira – kira 2/3 bagian dari ayakan atau saringan, kemudian dipanaskan.
- e) Setelah air mendidih proses penguapan terjadi segera alirkan air ke ketel pendingin melalui lubang masuk untuk kondensasi sehingga terjadi pengembunan.

- f) Penyulingan dilakukan selama kurang lebih 4–5 jam tergantung jumlah bahan dan air.
- g) Air hasil sulingan ditampung dengan alat khusus, untuk kemudian dilakukan pemisahan antara air dan minyak dipisahkan dengan spuit.

Cara penggunaan :

Penggunaan minyak melaleuca sebagai penarik lalat buah dilakukan dengan cara meneteskan minyak hasil sulingan pada kapas yang digantungkan pada kawat di dalam botol perangkap. Botol perangkap digantung pada tiang setinggi 1 m jika digunakan pada tanaman hortikultura semusim. Pemasangan perangkap dimulai sejak tanaman berbunga sampai panen. Jumlah perangkap per hektar 20 buah. Aplikasi diulang setiap 2 minggu.

Metode pembuatan :

Bahan dan alat	Cara pembuatan	Cara penggunaan	OPT sasaran
<p>Penyulingan cemara hantu 100 kg daun, cemara hantu yang telah dikeringanginkan, Panci, Jerigen</p>	<p>Masukkan 100 kg daun cemara hantu kedalam panci yang telah diisi air sebanyak 2/3 bagian. Hidupkan kompor setelah air mendidih proses penguapan terjadi segera alirkan air ke ketel pendingin melalui lubang masuk untuk kondensasi sehingga terjadi pengembunan. Penyulingan sekitar 4 – 5 jam tergantung</p>	<p>Penggunaan minyak malaleuca sebagai penarik lalat buah dilakukan dengan cara meneteskan pada kapas yang digantungkan pada kawat di dalam botol perangkap. Botol perangkap digantung pada tiang setinggi 1 m jika digunakan pada tanaman hortikultura semusim. Pemasangan perangkap dimulai sejak tanaman berbunga sampai</p>	<p>Lalat buah</p>

	jumlah bahan dan air. Air minyaknya ditampung dengan alat dan selanjutnya antara air dan minyak dipisahkan dengan spuit.	panen. Jumlah perangkap per hektar 20 buah, dengan jarak pemasangan sekitar 20 m. Aplikasi diulang setiap 2 minggu.	
--	--	---	--

4. 16. Cengkeh (*Syzygium aromaticum*)

Klasifikasi :

Divisi : Spermatophyta
Sub divisi : Angiospermae
Kelas : Dicotyledonae
Bangsa : Myrtales
Suku : Myrtaceae
Marga : *Syzygium*
Jenis : *Syzygium aromaticum*

Sinonim :

Eugenia caryophyllata Thunb.;
Caryophyllus aromaticus L;
Jambosa caryophyllus N. D. Z.

Nama umum :

Cengkeh

Nama Inggris :

Cloves



Gambar 17. a. Tanaman cengkeh, b. Daun cengkeh (Foto: R. Murtiningsih 2008)

Nama daerah :

Beungeu lawang (Gayo), Bunga lawang (Batak), Singhe (*Karo*),
Bunga lasang (Toba), Bunga cengkeh (Minangkabau), Cengkih
(Lampung), cengkeh (Sunda, Jawa), Cengke (Madura).

Ciri – Ciri :

Pohon, tinggi 10 m. Batang , berkayu, bercabang banyak, bulat, mengkilap, masih muda hijau setelah tua keunguan. Daun, tunggal, bulat telur, ujung dan pangkal runcing, tepi rata, pertulangan menyirip, permukaan atas mengkilap, panjang 6-13,5 cm, lebar 2,5-5 cm, tangkai panjang 1-2 cm, masih muda merah setelah tua hijau. Bunga, majemuk, malai, tumbuh di ujung baiang, kelopak bentuk corong, pangkal berlekatan, mahkota bentuk bintang, panjang 4-5 mm, benang sari banyak, panjang \pm 5 mm, tangkai putik pendek, masih muda hijau setelah tua merah, merah. Buah, buni, bulat telur, panjang 2-2,5 cm, merah kehitaman. Biji, kecil, diameter \pm 4 mm, coklat muda. Akar, tunggang dan berwarna coklat.

Penyebaran :

tanaman asli Indonesia (Kepulauan Banda) dan Madagaskar, juga tumbuh subur di Zanzibar, India, dan Srilanka.

Habitat :

Tanaman ini dapat tumbuh pada ketinggian 10-20 m dpl.

Kandungan kimia :

Cengkeh mengandung eugenol, eugenol asetat, kariofilen, sesquiterpenol dan naftalen

Bagian tanaman yang digunakan adalah bunga, tangkai bunga, daun

Cara kerja :

1. Menghambat aktivitas makan (*antifeedant*)
2. Mengakibatkan kemandulan
3. Bersifat sebagai fungisida

Khasiat lain :

Tumbuhan ini dapat digunakan untuk pelega perut, obat batuk dan obat sakit gigi berlobang.

Metode pembuatan :

Bahan dan Alat	Cara Pembuatan	Cara Penggunaan	OPT Sasaran
Ekstrak Daun Cengkeh 50 – 100 g daun cengkeh kering Pisau Alat Penumbuk/ Blender	Tumbuk halus daun cengkeh kering	Berikan untuk tiap tanaman yang terserang	<i>F.oxysporum</i> , <i>F.solani</i> , <i>R.lignosus</i> , <i>R.solani</i> , <i>P.capsici</i> dan <i>S.rolfssii</i>

4. 17. Duku (*Lansium domesticum*)



Gambar 18. a. Daun Duku (Foto: R. Murtiningsih 2008), b. Buah duku
(Sumber foto: upload.wikimedia.org)

Klasifikasi :

Divisi : Spermatophyta
Sub Divisi : Angiospermae
Kelas : Dicotyledonae
Bangsa : Sapindales
Suku : Meliaceae
Warga : *Lansium*
Jenis : *Lansium domesticum*
CORR.

Sinonim :

Lansium aqueum (Jack) Miq,
Agalia dookoo Griffith, *Agalia*
domestica (Correa) Pellegrin,
Agalia aquea (Jack.)Kosterm.

Nama umum :

Duku

Nama daerah :

Langsat (Aceh), Lase (Nias), Duku (Melayu), Langsek
(Minangkabau), Langsak (Lampung), Dukuh (Sunda), Duku,
langsat (Jawa Timur), Duku (Jawa Tengah), Langsat (Dayak),
Lansa (Sulawesi Utara), Asa (Makasar), Lase (Bugis), Lasate
(Seram), Lasa (Ternate), Lasa (Tidore)

Nama Inggris :

Langsat

Ciri – ciri :

Pohon, tinggi 15-20 m. Batang berkayu, bulat, bercabang, putih kotor. Daun majemuk, bulat telur, ujung meruncing, pangkal runcing, panjang \pm 20 cm, lebar \pm 10 cm, bertangkai, hijau. Bunga majemuk, bentuk tandan, pada batang dan cabang, menggantung, panjang 10-30 cm, berambut, benang sari membentuk lingkaran, kepala sari putih, putik pendek, tebal, mahkota 4-5 helai, putih, kuning pucat. Buah buni, bulat, diameter 2- 4 cm, beruang lima, kuning kecoklatan. Biji lonjong, hijau. Akar tunggang, kuning kotor.

Penyebaran:

Berasal dari daerah barat Asia Tenggara, yaitu Indonesia, Malaysia dan Thailand.

Habitat :

Tanaman langsung dapat tumbuh baik di dataran rendah sampai pada ketinggian 500 m dpl. Tipe iklim basah sampai agak basah dengan curah hujan antara 1.500 – 2.500 mm pertahun dan merata sepanjang tahun. PH tanah yang cocok untuk tanaman adalah 6–7, namun tanaman duku relatif lebih toleran terhadap tanah masam.

Kandungan kimia :

Tumbuhan ini mengandung alkaloida, saponin, flavonoida dan polifenol.

Bagian tanaman yang digunakan adalah biji

Cara kerja :

Bersifat sebagai insektisida

Khasiat lain :

Tumbuhan duku dapat digunakan untuk obat caceng, obat demam dan obat mencret.

Metode pembuatan :

Bahan dan Alat	Cara Pembuatan	Cara Penggunaan	OPT Sasaran
Ekstrak biji duku 500 gram biji duku 20 liter air Alat penumbuk/ blender Air	Hancurkan biji sampai halus, rendam dalam air selama 24 jam. Saring	Semprotkan ke seluruh bagian tanaman pada pagi atau sore hari	<i>Spodoptera litura</i> dan sejenis ulat lainnya pemakan daun

Pengaruh terhadap organisme berguna : aman

4. 18. Gadung (*Dioscorea hispida* Dennst.)

Klasifikasi :

Divisi : Magnoliophyta
Kelas : Liliopsida
Sub kelas : Liliidae
Ordo : Liliales
Famili : Dioscoreaceae
Genus : *Dioscorea*
Spesies : *Dioscorea hispida*
Dennst.

Sinonim:

Dioscorea daemona Roxb., *D.*
hirsuta Bl.; *D. triphylla* Auct;
Helissuda Kunth.

Nama daerah:

Bitule, Bunga meraya
(Manado); Gadung, Gadung
ribo (Sumatera Barat); Gadung
(Sunda); Gadung (Jawa);
Ghadung (Madura); Gadung,
Sikapa, Skapa (Belitung); Iwi
(Sumbawa); Ondot in lawanan,
Pitur (Minahasa); Siapa
(Bugis); Sikapa (Makasar); Boti
(Roti); Lei (Kai); Uhulibita,
Ulubita (Seram); Hayule,
Hayuru (Ambon)

Nama Inggris :

Asiatic bitter yam



Gambar 19. a. Tumbuhan gadung,
b. Daun gadung (Foto: R. Murtiningsih
2008)

Nama Indonesia :

Gadung

Deskripsi :

Herba memanjat dengan sistem perakaran berserabut. Umbi membulat, kadangkala agak memanjang, kuning pucat sampai abu-abu cerah; daging putih sampai kuning jeruk. Batang memanjat melingkar ke kiri, biasanya berduri, kekuningan setelah kering. Daun beranak daun 3, berbulu halus; helaian daun tengah menjorong-melonjong, helaian daun lateral berukuran tidak sama, anak tangkai daun panjang sampai 1 cm. Perbungaan jantan berbentuk bulir. Perbungaan betina soliter, aksiler. Buah kapsul, berkayu, berukuran besar, berwarna seperi madu, bersayap 3. Biji bersayap.

Distribusi/penyebaran :

Tumbuhan alaminya ditemukan mulai dari India sampai China bagian selatan, kemudian masuk ke Asia Tenggara sampai New Guinea. Di luar kawasan tersebut, penyebaran dan pembudidayaannya tidak diketahui. Di Asia Tenggara pembudidayaannya tersebar di beberapa daerah. Tumbuh liar di seluruh nusantara dan terkadang ditanam juga di pekarangan.

Habitat :

Tumbuhan ini dapat tumbuh baik di daerah tropis dengan kondisi tanah yang subur, liat dan berdrainase baik

Kegunaan tumbuhan :

Di kawasan Asia tropis umbi *D. hispida* merupakan bahan makanan cadangan pada saat paceklik. Umbinya dapat diekstrak menjadi tepung dan digunakan untuk berbagai keperluan industri dan masakan. Seringkali ekstrak umbinya digunakan untuk racun binatang (antara lain: ikan), atau pengusir hama pada tanaman. Kadangkala tumbuhan umbinya digunakan secara eksternal

sebagai antiseptik dan air rebusannya diminum untuk obat rematik kronis.

Kandungan kimia :

Senyawa alkaloida dioscorin merupakan senyawa racun yang terkandung cukup tinggi pada umbi.

Bagian tanaman yang digunakan : rimpang

Cara kerja :

1. Penghambat aktivitas makan (*antifeedant*)
2. Menghambat pembentukan telur

Khasiat lain :

Gadung dapat digunakan juga untuk obat nyeri haid dan obat rematik.

Metode pembuatan :

Bahan dan Alat	Cara Pembuatan	Cara Penggunaan	OPT Sasaran
Ekstrak umbi ½ kg umbi gadung 10 liter air Alat penumbuk/ Blender Saringan	Bahan ditumbuk halus peras dengan kain halus. Tambahkan 10 liter air. Aduk hingga merata.	Semprot pada seluruh bagian tanaman yang terserang pada pagi atau sore hari	Berbagai macam ulat dan hama pengisap
Ekstrak umbi Gadung + Mimba 2 buah umbi gadung 1 kg mimba 20 liter air 10 g deterjen Alat penumbuk/Blender Saringan	Bahan ditumbuk halus Tambahkan 20 liter air dan 10 g deterjen. Aduk hingga rata. Diamkan selama 24 jam. Saring dengan kain halus	Semprot pada seluruh bagian tanaman yang terserang pada pagi atau sore hari	Berbagai macam ulat dan hama pengisap

<p>Pelet Umbi gadung Racun + Umbi gadung KB 1 kg umbi gadung 10 kg dedak padi/jagung 1 ons tepung ikan 1 buah kemiri Air</p>	<p>Haluskan umbi gadung. Tambahkan dengan 10 kg dedak/jagung, tepung ikan dan kemiri beri sedikit air. Aduk adonan hingga rata. Buat menjadi pelet.</p>	<p>Tempatkan di tempat yang sering dikunjungi tikus</p>	<p>Tikus</p>
<p>Ekstrak Gadung dan Tembakau 1 kg gadung 1 ons tembakau Air secukupnya</p>	<p>Gadung dikupas, dicuci dan diparut tambah dengan 3 gelas air biarkan selama 12 – 24 jam. Tembakau direndam dalam 2 gelas air dan dibiarkan selama 12 sampai 24 jam . satukan bahan tadi, aduk hingga merata. Saring</p>	<p>Ambil larutan dengan dosis 2 – 2.5 gelas untuk 1 tangki sprayer. Semprot pada seluruh bagian tanaman yang terserang. Pada pagi atau sore hari</p>	<p>Hama – hama padi</p>
<p>Ekstrak gadung 1 kg gadung Air secukupnya Kain saring</p>	<p>Gadung dikupas, dicuci, dan diparut lalu diperas dengan kain bersih</p>	<p>Ambil larutan dengan dosis 5 – 10 ml/liter air. Semprotkan ke seluruh tanaman yang terserang pada pagi atau sore hari</p>	<p>Walang sangit dan OPT padi</p>

4. 19. Gamal (*Gliricidia sepium* (Jacq.) Kunth.ex Walp)

Klasifikasi :

Divisi : Spermatophyta
Sub Divisi : Angiospermae
Kelas : Dicotyledonae
Bangsa : Fabales
Suku : Leguminosae
Warga : *Gliricidia*
Jenis : *Gliricidia sepium* (Jacq.)
Kunth

Nama umum :

Gamal

Sinonim :

Gliricidia lambii Fernald, G.
maculata var. *multijuga*
Micheli, *Lonchocarpus roseus*
(Miller) DC., *L. sepium* (Jacq.)
DC., *Millettia luzonensis* A.
Gray, *Robinia rosea* Miller, *R.*
sepium Jacq., *R. variegata*
Schltdl.

Nama daerah :

Liriksida, liriksida, Wit Sepiung (Jateng), Johar Gembiro Loka (DIY), Kelorwono, Joharlimo, Johar Bogor (Jawa Timur),Cebreng, Cepbyer (Jabar), Kalikiria (Ciamis), Angrum (Garut).

Nama Inggris :

Gliricidia, mother of cocoa



Gambar 20. a. Tumbuhan gamal, b. Daun gamal (Sumber foto: javascript:largeimage)

Ciri – ciri :

Batang tunggal atau bercabang, jarang yang menyemak, tinggi 2-15 m. Batang tegak, diameter pangkal batang 5-30 cm, dengan atau tanpa cabang di dekat pangkal tersebut. Kulit batang coklat keabu-abuan dengan alur-alur kecil pada batang yang telah tua. Daun majemuk menyirip, panjang 19-30 cm, terdiri 7- 17 helai daun. Helai daun berhadapan, panjang 4-8 cm dengan ujung runcing, jarang yang bulat. Ukuran daun semakin kecil menuju ujung daun. Bunga merah muda cerah sampai kemerahan, jarang yang putih, panjang 2,5-15 cm, susunan bunga tegak.

Penyebaran :

Gamal merupakan tumbuhan asli dari Pantai Pasifik di Amerika Tengah dan telah lama dibudidayakan serta di daerah tropis Meksiko, Amerika Tengah dan Selatan. Jenis ini juga telah ditanam di wilayah Caribbean dan Afrika Barat. Pada awal tahun 1600-an, para penjajah Spanyol mengintroduksi Gamal ke Filipina, sedangkan pada tahun 1800-an masuk ke Sri Lanka. Sejak saat itu, jenis tumbuhan ini tersebar hingga mencapai negara-negara Asia lainnya termasuk Indonesia (sekitar 1900), Malaysia, Thailand dan India.

Habitat :

Gamal tumbuh pada berbagai habitat dan jenis tanah, mulai pasir sampai endapan alluvial di tepi danau, pada curah hujan 600-3500 mm/th dan ketinggian 0-1200 m dpl

Kandungan kimia :

Gamal mengandung *dicoumerol*, *prussic acid*, *alkaloid* dan senyawa pengikat protein yang juga tergolong zat anti nutrisi serta tannin

Bagian tanaman yang digunakan adalah daun dan kulit kayu

Cara kerja :

1. Bersifat sebagai insektisida dan rodentisida
2. Penolak (*repellents*)

Khasiat lain :

Gamal dapat digunakan untuk makanan ternak, pohon pelindung dalam penanaman teh, coklat atau kopi

Pengaruh terhadap organisme berguna: aman

Metode pembuatan :

Bahan dan Alat	Cara Pembuatan	Cara Penggunaan	OPT Sasaran
Ekstrak daun Gamal ½ kg daun gamal 20 l Air Alat penumbuk/ blender Saringan	Bahan ditumbuk halus Rendam dalam air selama 24 jam Saring	Tambahkan 20 liter air. Semprot pada seluruh bagian tanaman yang terserang.	Ulat tanah Ulat jengkal Ulat buah tomat
Ekstrak daun Gamal 100 – 150 g daun gamal 250 ml air 250 ml minyak tanah 50 deterjen Alat penumbuk/Blender Saringan	Bahan ditumbuk halus tambahkan 250 ml air. Saring Tambahkan 250 ml minyak tanah dan 50 g deterjen aduk sampai rata	Tambahkan 8 liter air. Semprot pada seluruh bagian tanaman yang terserang.	Berbagai macam ulat

Bahan dan Alat	Cara Pembuatan	Cara Penggunaan	OPT Sasaran
Ekstrak daun gamal + mimba 1 kg daun gamal 1 kg daun nimba 25 l Air Pisau Alat Penumbuk/ Blender Saringan	Semua bahan ditumbuk halus Rendam dalam 5 liter air selama 3 hari Saring	Tambahkan 20 liter air Semprot ke seluruh bagian tanaman yang terserang Semprot dengan interval 4 – 5 hari	Kutudaun Kumbang Ulat grayak Tungau Kutu kebul Uret
Ekstrak daun gamal + cabai + bawang merah ½ kg daun gamal 7 buah cabai merah 3 siung bawang merah Alat penumbuk/ blender Saringan	Semua bahan dicacah, dicampur dan digiling sampai halus. Rendam dalam air selama 24 jam Saring	Tambahkan 20 liter air Semprot ke seluruh bagian tanaman yang terserang	Hama tomat dan cabai
Ekstrak daun gamal + cabai 2 kg daun gamal 12 buah cabai Alat penumbuk/ blender Saringan	Semua bahan ditumbuk halus Rendam dalam air selama 24 jam Saring	Tambahkan 20 liter air Semprot ke seluruh bagian tanaman yang terserang	Coleoptera Hama tomat

4. 20. Genteng peujet (*Quassia amara* L.)



Gambar 21. Tumbuhan genteng peujet (sumber foto: www.helsint.com), b. buah genteng peujet (sumber foto: <http://picasaweb.oogole.com>)

Klasifikasi :

Divisi : Spermatophyta
Sub Divisi : Angiospermae
Kelas : Dicotyledonae
Bangsa : Rutales
Suku : Simarubaceae
Warga : *Quassia*
Jenis : *Quassia amara* L.

Sinonim :

Jamaica quassia Bitter Ash.,
Quassia lignum B.P.

Nama umum:

Genteng peujet

Nama daerah :

Ki cong corang (Sunda), Genteng peujet (Jawa)

Nama Inggris :

Quassia

Ciri – ciri :

Perdu, tinggi ± 4 m. Batang tegak, bulat, berkayu, permukaan kasar, percabangan simpodial, putih kotor. Daun majemuk, lonjong, berseling, panjang 5-7 cm, lebar 5-6 cm, tepi rata, ujung tumpul, pangkal bulat, pertulangan menjari, permukaan halus, tangkai

panjang \pm 9 cm, hijau. Bunga majemuk, di ujung cabang, tangkai bulat, panjang \pm 20 cm, merah keunguan, kelopak bentuk bintang, permukaan berbulu, jingga, benang sari silindris, jingga, putik silindris, panjang \pm 1 cm, mahkota terdiri 5 helai, permukaan licin, merah keunguan. Buah bulat, putih kecoklatan. Biji bulat, putih. Akar tunggang, coklat.

Penyebaran :

Tumbuhan ini berasal berasal dari Jamaica

Habitat : -

Kandungan kimia :

Daun, batang dan akar *Quassia amara* mengandung polifenol. Selain itu batang dan akarnya juga mengandung saponin.

Bagian tanaman yang digunakan adalah kayu dan kulit kayu

Cara kerja :

1. Bersifat sebagai insektisida
2. Penghambat makan (*antifeedant*)

Khasiat lain :

Kayu *Quassia amara* berkhasiat sebagai obat demam, malaria, lambung lemah dan untuk mematikan kutu kepala.

Metode pembuatan :

Bahan dan Alat	Cara Pembuatan	Cara Penggunaan	OPT Sasaran
Ekstrak quassia 4 sendok makan serbuk kulit kayu Quassia 2 l Air Alat penumbuk/ blender Ember Alat penyaring	Hancurkan kulit kayu <i>Quassia</i> sampai halus. Tambahkan 2 liter air panas. Dinginkan. Biarkan rendaman selama 24 jam. Saring	Semprotkan ke seluruh bagian tanaman yang terserang	Hama pengisap, ulat, kumbang dan lalat

4. 21. Iler (*Coleus scutellarioides* Linn. Benth)

Klasifikasi :

Divisi : Spermatophyta
Sub Divisi : Angiospermae
Kelas : Dicotyledonae
Bangsa : Solanales
Suku : Lamiaceae (Labiatae)
Warga : *Coleus*
Jenis : *Coleus scutellarioides*
Linn. Beth)



Gambar 22. Iler (Foto: R. Murtiningsih 2008)

Sinonim :

Coleus atropurpureus Benth

Nama umum :

Iler

Nama daerah :

Si Gresing (Batak), Kentangan (Jawa), Jawer Kotok (Sunda), Adang-adang (Palembang), Dhi-kamandhinan (Madura), Mayam (Menado), Ati-ati, Panci-panci (Bugis)

Nama Inggris :

Coleus spray

Ciri – ciri :

Tanaman iler memiliki batang herba tegak dan merayap tinggi berkisar 30 – 150 cm, mempunyai penampang batang berbentuk

segiempat dan termasuk katagori tumbuhan basah yang batangnya mudah patah. Daun berbentuk hati dan pada setiap tepiannya dihiasi oleh jorong – jorong atau lekuk – lekuk tipis yang bersambungan dan didukung oleh tangkai daun dan memiliki warna yang beraneka ragam. Bunga berbentuk untaian bunga bersusun, bunganya muncul pada pucuk tangkai batang. Tumbuhan iler dapat tumbuh subur di daerah dataran rendah sampai ketinggian 1.500 meter di atas permukaan laut. Iler bisa didapat di sekitar sungai atau pematang sawah dan tepi – tepi jalan pedesaan sebagai tumbuhan liar.

Penyebaran :

Tumbuh liar di pantai Cina Selatan

Habitat :

Iler dapat tumbuh liar di ladang – ladang, di kebun – kebun sebagai tanaman hias

Bagian tanaman yang digunakan adalah daun

Kandungan kimia :

Senyawa kimia yang terkandung dalam iler antara lain alkaloid, etil salisilat, metil eugenol, timol, karvakrol dan mineral.

Cara kerja :

Bersifat sebagai fungisida

Khasiat lain :

Tumbuhan ini berguna untuk obat ambeien, diabetes melitus, demam, diari, datang bulan terlambat dan bisul

Metode pembuatan :

Bahan dan Alat	Cara Pembuatan	Cara Penggunaan	OPT Sasaran
Ekstrak daun 5 kg daun iler 5 liter air. Alat penumbuk/ blender Saringan	Daun dicuci sampai bersih. bahan ditumbuk halus. Tambahkan air. Saring	Semprotkan pada seluruh tanaman yang terserang pada pagi hari	Alternaria Cercospora

Pengaruh terhadap organisme berguna : aman

4. 22. Jahe (*Zingiber officinale*)

Klasifikasi

Divisi : Spermatophyta
Sub Divisi : Angiospermae
Kelas : Monocotyledoneae
Bangsa : Zingiberales
Suku : Zingiberaceae
Warga : *Zingiber*
Jenis : *Zingiber officinale*



Gambar 23. Rimpang jahe
(Foto: R. Murtiningsih 2008)

Nama umum:

Jahe

Nama daerah:

Halia (Aceh), beeuing (Gayo), bahing (Batak Karo), sipodeh (Minangkabau), jahi (Lampung), jahe (Sunda), jae (Jawa dan Bali), jhai (Madura), melito (Gorontalo), geraka (Ternate).

Nama Inggris:

Ginger

Ciri – ciri :

Terna berbatang semu, tinggi 30 cm sampai 1 m, rimpang bila dipotong berwarna kuning atau jingga. Daun sempit, panjang 15 – 23 mm, lebar 8 – 15 mm ; tangkai daun berbulu, panjang 2 – 4 mm ; bentuk lidah daun memanjang, panjang 7,5 – 10 mm, dan tidak berbulu; seludang agak berbulu. Perbungaan berupa malai tersembul di permukaan tanah, berbentuk tongkat atau bundar telur yang sempit, 2,75 – 3 kali lebarnya, sangat tajam ; panjang malai 3,5 – 5 cm, lebar 1,5 – 1,75 cm ; gagang bunga hampir tidak berbulu, panjang 25 cm, rahis berbulu jarang ; sisik pada gagang terdapat 5 – 7 buah, berbentuk lanset, letaknya berdekatan atau

rapat, hampir tidak berbulu, panjang sisik 3 – 5 cm; daun pelindung berbentuk bundar telur terbalik, bundar pada ujungnya, tidak berbulu, berwarna hijau cerah, panjang 2,5 cm, lebar 1 – 1,75 cm ; mahkota bunga berbentuk tabung 2 – 2,5 cm, helainya agak sempit, berbentuk tajam, berwarna kuning kehijauan, panjang 1,5 – 2,5 mm, lebar 3 – 3,5 mm, bibir berwarna ungu, gelap, berbintik-bintik berwarna putih kekuningan, panjang 12 – 15 mm ; kepala sari berwarna ungu, panjang 9 mm ; tangkai putik 2.

Penyebaran:

Tumbuhan ini berasal dari Asia Pasifik yang tersebar dari India dan China.

Habitat :

Jahe tumbuh baik di daerah tropis dan subtropis dengan ketinggian 0 - 2.000 m dpl. Di Indonesia pada umumnya ditanam pada ketinggian 200 - 600 m dpl

Kandungan kimia :

Minyak asiri dalam jahe terdiri atas n-nonylaldehyde, dcamphene, d-â-phellandrene, methyl heptenone, cineol, d-borneol, geraniol, linalool, acetates, caprylate, citral, chavicol dan zingiberene. Selain itu juga mengandung resin dan serat.

Bagian tanaman yang digunakan adalah rimpang

Cara kerja:

1. Bersifat sebagai insektisida
2. Penolak (*repellent*)

Khasiat lain:

Tumbuhan ini berguna juga untuk karminatif (peluruh kentut) anti muntah, pereda kejang, anti pengerasan pembuluh darah, peluruh keringat, anti inflamasi, anti mikroba dan parasit, anti piretik, anti

rematik, serta merangsang pengeluaran getah lambung dan getah empedu.

Metode pembuatan:

Bahan dan Alat	Cara Pembuatan	Cara Penggunaan	OPT Sasaran
<p>Ekstrak Jahe 50 gram jahe 12 ml deterjen 3 liter air Alat Penumbuk/blender Alat Penyaring Ember</p> <p><i>Untuk luasan 0,4 ha dibutuhkan 1 kg jahe</i></p>	<p>Hancurkan jahe sampai halus. Tambahkan air dan deterjen. Aduk sampai rata kemudian saring.</p>	<p>Semprotkan ke seluruh bagian tanaman yang terserang pada pagi atau sore hari</p>	<p>Ulat buah tomat, kutudaun, belalang, Trips, kutukebul, Nematoda, antraknos</p>
<p>Ekstrak jahe + Bawang Putih + cabai 25 g jahe 50 g bawang putih 25 gram cabai hijau 10 ml minyak tanah 12 ml sabun/deterjen 3 liter air Alat penumbuk/blender Ember</p> <p><i>Untuk luasan 0,4 ha dibutuhkan ½ jahe, ½ cabai hijau dan 1 kg bawang putih</i></p>	<p>Rendam bawang putih dalam minyak tanah selama 24 jam. Kemudian hancurkan. Hancurkan cabai hijau tambahkan 50 ml. Hancurkan jahe sampai halus. Campurkan semua bahan. Tambahkan sabun. Aduk hingga rata. Saring.</p>	<p>Semprotkan ke seluruh bagian tanaman yang terserang pada pagi atau sore hari</p>	<p>Kutudaun, ulat grayak, ulat buah tomat, lalat buah, lalat pengorok daun, trips, kutukebul</p>
<p>Ekstrak jahe 20 gram bubuk jahe 1 liter air Ember</p>	<p>Masukkan bubuk jahe ke dalam air. Aduk rata.</p>	<p>Semprotkan ke seluruh bagian tanaman yang terserang</p>	<p>Embun tepung, busuk akar, busuk daun</p>

4. 23. Jarak (*Ricinus communis* Linn.)

KLASIFIKASI

Divisi : Spermatophyta
Sub Divisi : Angiospermae
Kelas : Dicotyledonae
Bangsa : Euphorbiales
Suku : Euphorbiaceae
Warga : *Ricinus*
Jenis : *Ricinus communis* Linn.

Sinonim :

Ricinus viridus Willd, *Croton spinosa*
L., *Ricinus speciosus* Burm, *Ricinus*
inermis Mill., *Ricinus inermis et lividus*
Jack., *Ricinus spectabilis* Bl.

Nama umum :

Jarak



Gambar 24. a. Tumbuhan jarak
(Sumber foto: <http://vet.purdue.edu>),
b. biji jarak (Sumber foto:
<http://plants.usda.gov>)

Nama daerah :

Jarak (Melayu, Minangkabau, Jawa, Bali), Gloah (Gayo), Lulang
(Karo), ulang (Toba, Batak), Jarak, Kalikih alang (Minangkabau),
Jarak jawa (Palembang), Jarag (Lampung), Lafandru (Nias),
Rangam (Dayak), Jarak, Jarak jitun, Jarak kaliki (Sunda), Jarak
(Jawa), Kaleke (Madura), Kohongian (Minahasa), Malasai, Kalalei,
Alale (Gorontalo), Tangang- tangang jara (Makasar), Peleng kaliki
jera (Bugis)

Nama Inggris :

Castor bean

Ciri – ciri :

Jarak merupakan perdu berbatang tegak, tinggi 1–5 meter. Batangnya berkayu, bulat licin, berongga, berbuku-buku dengan tanda bekas tangkai daun yang lepas, berwarna hijau dengan semburat merah tua. Daun tunggal, tumbuh berseling. Bentuk helai daun bundar, bercangap menjari 7 sampai 9, ujung daun runcing, tepi bergigi. Ukuran daun 10–25 cm x 10–25 cm. Warna permukaan atas daun hijau tua, sedangkan permukaan bawahnya hijau muda. Tangkai daun panjang, sekitar 30–50 cm, berwarna merah tua, atau coklat kehijauan. Bunganya merupakan bunga majemuk bentuk tandan, tumbuh di ujung batang. Berwarna kuning, berkelamin satu. Benang sari banyak, tangkai putik sangat pendek berbentuk benang berwarna merah atau merah muda. Buahnya berupa buah kotak berbentuk bulat. Buah jarak berduri dan berwarna hijau sewaktu muda lonjong berlekuk tiga, berkumpul dalam tandan. Di dalam buah terdapat tiga ruang yang masing-masing berisi satu biji. Buahnya berduri lunak, berwarna hijau muda, dengan rambut berwarna merah. Setelah tua, buah akan berubah menjadi hitam. Biji keras, lonjong, berwarna coklat berbintik hitam.

Penyebaran :

Tumbuhan ini diduga berasal dari Afrika. Pada zaman Fir'aun, Jarak dibudidayakan secara besar- besaran untuk diambil minyak bijinya (*castor oil*). Dikabarkan, biji Jarak juga ditemukan dalam makam-makam purba di Mesir yang dipercaya berasal dari 4000 tahun sebelum Masehi. Dari Mesir, jarak menyebar ke Asia, termasuk ke Persia, India, Malaysia dan Indonesia.

Habitat :

Jarak tumbuh liar di hutan, semak-semak, tanah kosong dataran rendah sampai 800 m dpl, atau di sepanjang pantai. Sekarang banyak dibudidayakan sebagai salah satu komoditas perkebunan. Jarak dapat tumbuh di daerah yang kurang subur, namun tumbuhan ini memerlukan pH tanah 6–7 dan drainase yang baik.

Akar tumbuhan jarak cepat busuk dalam air yang tergenang atau dalam tanah yang banyak mengandung air.

Kandungan kimia :

Biji mengandung 40–50% minyak jarak (oleum ricini, kastrooli) yang mengandung bermacam-macam trigliserida, asam palmitat, asam risinoleat, asam isorisinoleat, asam oleat, asam linoleat, asam linolenat, asam stearat, dan asam dihidroksistearat. Juga mengandung alkaloida risinin, beberapa macam toksalbumin yang dinamakan risin (risin D, risin asam, dan risin basa), dan beberapa macam enzim diantaranya lipase. Daun mengandung saponin, senyawa-senyawa flavonoida antara lain kaempferol, kaempferol-3-rutinosida, nikotiflorin, kuersetin, isokuersetin, dan rutin. Di samping itu juga mengandung astragalin, reiniutrin, risinin, dan vitamin C. Akar mengandung metiltrans-2-dekena-4,6,8-trinoat dan 1-tridekena-3,5,7,9,11-pentin-beta-sitosterol.

Bagian tanaman yang digunakan adalah biji, daun, akar dan seluruh bagian tumbuhan

Cara kerja :

1. Bersifat sebagai insektisida
2. Menghambat pembentukan telur
3. Ovisida
4. Menghambat perkembangan serangga

Khasiat lain :

Biji dan minyak jarak digunakan untuk mengatasi kesulitan buang air besar (konstipasi), kesulitan melahirkan, penyubur rambut, mengobati kanker mulut rahim dan kanker kulit, TBC kelenjar, bisul, koreng, kudis dan infeksi jamur. Daun jarak digunakan untuk mengobati rematik, hernia, batuk sesak, koreng, eksim, gatal-gatal (pruritus), bengkak, luka dan melepuh. Akar untuk mengobati rematik sendi, tetanus, luka memar, epilepsi, bronchitis, dan TBC kelenjar.

Metode pembuatan :

Bahan dan Alat	Cara Pembuatan	Cara Penggunaan	OPT Sasaran
Ekstrak biji jarak Biji Jarak 1 liter air 3 sendok teh minyak tanah Sabun/deterjen Alat penumbuk/ blender Penyaring Ember	Biji jarak yang sudah ditumbuk halus dan masih segar direndam dalam satu liter air selama 24 jam. Air rendaman direbus selama 10 menit, ditambah 3 sendok teh minyak tanah dan sabun sedikit. Saringan air rebusan diencerkan menjadi 10 liter	Semprotkan ke seluruh bagian tanaman yang terserang pada pagi dan sore hari	Hama secara umum

4.24. Jeringau (*Acorus calamus* L.)

Klasifikasi :

Divisi : Spermatophyta
Sub divisi : Angiospermae
Kelas : Monocotyledonae
Bangsa : Arales
Suku : Araceae
Warga : *Acorus*
Jenis : *A. calamus* L.

Nama umum :

Daringo

Nama Inggris :

Sweet flag



Gambar 25. a. Tumbuhan jeringau (<http://www.naturezadivina.com>),
b. Bunga jeringau (Sumber foto: <http://upload.wikimedia.org>)

Nama daerah :

Jeurunger (Aceh), Jerango (Gayo), Jerango (Batak), Jariangu (Minangkabau), Daringo (Sunda), Dlingo (Jawa Tengah), Jharango (Madura), Jangu (Bali), Kaliraga (Flores), Jeringo (Sasak), Kareango (Makasar), Kalamunga (Minahasa), Areango (Bugis), Ai wahu (Ambon), Bila (Buru)

Deskripsi :

Herba, tahunan dengan ketinggian ± 75 cm, daun basah, pendek, membentuk rimpang, putih kotor. Daun tunggal, bentuk lanset,

ujung runcing, tepi rata, pangkal memeluk batang, panjang panjang \pm 60 cm, lebar \pm 5 cm, pertulangan sejajar, hijau. Perbungaan majemuk, bentuk bongkol, ujung meruncing, panjang 20-25 cm, di ketiak daun, tangkai sari panjang \pm 2,75 mm, kepala sari panjang \pm 2,75 mm, kepala sari panjang \pm 0,5 mm, putik 1-1,5 mm, kepala putik meruncing, panjang \pm 0,5 mm, mahkota bulat panjang, panjang 1-1,5 mm, puith. Buah berwarna coklat.

Distribusi/penyebaran :

Di Indonesia didapati tumbuh liar di hutan-hutan

Habitat :

Jenis ini menyukai tempat yang lembab seperti di tepi danau dan sungai.

Kandungan kimia :

Minyak dario mengandung asaron, saponin dan tanin Asaron, kolamenol, kolamen, kolameon, metileugenol dan eugenol.

Bagian tanaman yang digunakan adalah rimpang

Cara kerja :

1. Bersifat sebagai insektisida
2. Menghambat pembentukan telur (mandul)

Khasiat lain :

Tumbuhan ini berguna untuk mengobati keracunan makanan, sakit otot dan sebagai bahan kosmetik

Metode pembuatan :

Bahan dan Alat	Cara Pembuatan	Cara Penggunaan	OPT Sasaran
<p>Ekstrak rimpang Rimpang jaringan kering 2 liter air 8 ml deterjen Alat Penumbuk/Blender Ember</p> <p><i>½ kg bubuk jeringau untuk 0,4 ha</i></p>	<p>Tumbuk rimpang kering jeringau. Ambil 20 gram bubuk jeringau dan tambahkan air. Diamkan selama 24 jam. Saring. Tambahkan deterjen, aduk hingga merata</p>	<p>Semprotkan ke seluruh bagian tanaman pada pagi atau sore hari</p>	<p>Berbagai jenis ulat hama pengisap dan hama gudang</p>
<p>Bubuk Jeringau dan urine sapi untuk perlakuan benih 50 gram bubuk jeringau 2.5 liter air 1 liter urine sapi Panci Baskom</p> <p><i>Cukup untuk perlakuan 1 kg benih</i></p>	<p>Didihkan air. Biarkan dingin. Campurkan urine sapi dengan air. Tambahkan bubuk jeringau. Aduk hingga merata</p>	<p>Campurkan benih pada larutan jeringau. Buang benih yang mengambang. Biarkan selama 15 menit. Benih siap untuk disemaikan</p>	<p>OPT pada benih</p>

4. 25. Kelor (*Moringa oleifera*)

Klasifikasi:

Divisi : Spermatophyta
Sub Divisi : Angiospermae
Kelas : Dicotyledonae
Bangsa : Brassicales
Suku : Moringaceae
Warga : *Moringa*
Jenis : *Moringa oleifera*

Sinonim :

Moringa pterygosperma
Gaertn. N. W.

Nama umum:

Kelor

Nama Inggris:

Horse radish spray



Gambar 26 . a. Tumbuhan kelor,
b. Daun kelor (Foto: R. Murtiningsih
2008)

Nama daerah :

Murong (Aceh), Kelor (Melayu) Munggai (Minangkabau), Kilor (Lampung), Kelor (Sunda), Kelor (Jawa Tengah), Marongghi (Madura), Parongge (Bima), Kawona (Sumba), Kirol (Buru), Kelo (Ternate).

Ciri – Ciri :

Pohon, tingginya kira-kira 7 -11 meter. Batang berkayu, bulat, bercabang, berbintik hitam, putih kotor. Daun majemuk, panjang

20-60 cm, anak daun bulat telur, tepi rala, ujung berlekuk, menyirip ganjil, hijau. Bunga majemuk, bentuk malai, letak di ketiak daun, panjang 10-30 cm. daun kelopak hijau, benang sari dan putik kecil, mahkota putih, putih. Buah polong, panjang 20-45 cm, berisi 15-25 biji, coklat kehitaman. Biji bulat, bersayap tiga, hitam. Akar tunggang, putih kotor.

Penyebaran:

Pertama kali ditemukan di India, kemudian menyebar ke kawasan di sekitarnya sampai ke Benua Afrika dan Asia-Barat.

Habitat:

Tumbuh subur mulai dari dataran rendah sampai ketinggian 700 m dpl.

Kandungan kimia :

Akar, daun dan kulit batang kelor mengandung saponin dan polifenol, sedangkan kulit batangnya mengandung alkaloida dan daunnya mengandung minyak atsiri.

Bagian tanaman yang digunakan adalah daun

Cara kerja:

Tumbuhan ini bersifat sebagai fungisida

Khasiat lain :

Akar kelor berkhasiat sebagai obat kejang, obat gusi berdarah, obat haid tidak teratur dan obat pusing. Daunnya berkhasiat sebagai obat sesak nafas, encok dan beri-beri, bijinya sebagai obat mual

Metode pembuatan:

Bahan dan Alat	Cara Pembuatan	Cara Penggunaan	OPT Sasaran
Ekstrak Daun Kelor 5 kg daun kelor 15 liter air Pisau Alat Penumbuk/ Blender Saringan	Daun kelor dicuci sampai bersih. Kemudian dicacah, ditumbuk sampai halus. Tambahkan air. Rendam selama 24 jam. Saring.	Semprot pada seluruh bagian tanaman yang terserang pada pagi hari	Antraknos <i>Early blight</i> <i>Fruit rot</i> <i>Leaf spot</i>

Pengaruh terhadap organisme berguna: aman

4. 26. Kenikir (*Tagetes erecta*)



Gambar 27 . a. Tumbuhan kenikir, b. Bunga kenikir (Foto: R. Murtiningsih 2008)

Klasifikasi :

Divisi : Spermatophyta
Sub Divisi : Angiospermae
Kelas : Dicotyledonae
Bangsa : Asteracea
Suku : Compositae
Marga : *Tagetes*
Jenis : *Tagetes erecta*

Nama Indonesia :

Kenikir

Nama Daerah :

Kenikir (Jawa Tengah), saes,
tahi kotok (Sunda)

Nama Inggris :

African Marigold

Diskripsi tumbuhan:

Tumbuhan berbentuk herba dengan tinggi 0,5-1,5 m dan merupakan tanaman semusim. Batangnya bulat, tegak, beralur, bercabang, putih kehijauan. Tumbuhan berdaun majemuk, berbentuk lanset, ujung runcing, tepi bergengi, panjang 3-15 cm,

hijau. Bunganya majemuk, berbentuk cawan, dengan tangkai panjang, daun pembalut berbentuk lonceng, kepala putik bercabang dua berwarna kuning. Sedangkan benang sari berwarna kuning atau ungu, berbentuk lonceng dengan panjang 1-1,5 cm. Bijinya berbentuk jarum dan berwarna hitam. Tumbuhan ini mempunyai akar tunggang dan berwarna putih kekuningan.

Distribusi/penyebaran :

Pohon kenikir merupakan tumbuhan tropika yang berasal dari Amerika Latin, tetapi tumbuh liar dan mudah didapati di Florida, Amerika Serikat, serta di Indonesia dan negara-negara ASEAN lainnya

Habitat :

Kenikir tumbuh baik di dataran rendah sampai pegunungan ± 700 m dpl., dengan kondisi tanah yang subur, liat, dan berdrainase baik, terutama di tempat terbuka yang mendapatkan sinar matahari penuh.

Kandungan kimia :

Tumbuhan ini mengandung quercetagetin, quercetagitrin, dan tagetiin yang termasuk dalam kelompok senyawa flavonoid, serta senyawa tagetol, linolaol, ocimene, limonen, dan piretrum yang termasuk dalam kelompok monoterpenoid. Tumbuhan ini juga mengandung senyawa alkaloid, serta senyawa thertienil yang termasuk dalam kelompok senyawa poliasetilen

Bagian tanaman yang digunakan adalah daun, bunga dan akar

Cara kerja :

1. Menghambat kerja sistem saraf
2. Menghambat aktivitas makan (*antifeedant*)
3. Penolak (*repellent*)
4. Bersifat sebagai insektisida, fungisida dan nematisida

Khasiat lain :

Tumbuhan ini dapat dimanfaatkan untuk mengatasi penyakit Infeksi saluran nafas bagian atas, radang mata, batuk, radang tenggorokan, sakit gigi, kejang pada anak.

Metode pembuatan :

Bahan dan Alat	Cara Pembuatan	Cara Penggunaan	OPT Sasaran
Fermentasi ekstrak kenikir Seluruh bagian tanaman yang sedang berbunga Deterjen/sabun Alat penyaring Drum	$\frac{1}{2}$ - $\frac{3}{4}$ drum diisi dengan tanaman kenikir. Biarkan selama 5 – 10 hari. Aduk secara berkala. Saring sebelum digunakan	Campurkan larutan dengan air dengan perbandingan 1 :2. Tambahkan 1 sendok teh deterjen setiap satu liter larutan	Cendawan dan nematode bengkak akar
Ekstrak kenikir Daun kenikir Sabun/deterjen Air panas Alat penumbuk/blender Alat penyaring Ember	Rajang daun tagetes hingga halus. Rendam dalam air panas. Biarkan selama 24 jam. Saring	Tambahkan larutan dengan air dengan perbandingan 1 :2. Tambahkan 1 sendok teh deterjen setiap 1 liter larutan	Semut, Kutudaun, Anjing tanah

Bahan dan Alat	Cara Pembuatan	Cara Penggunaan	OPT
----------------	----------------	-----------------	-----

			Sasaran
<p>Ekstark tagetes + tomat 1 kg daun tagetes 1 kg daun tomat 20 liter air Alat penumbuk/blender Alat penyaring Ember Pail</p>	<p>Rajang daun tagetes hingga halus tambahkan air. Saring</p>	<p>Tambahkan 20 liter air dan Tambahkan 1 sendok teh deterjen setiap satu liter larutan. Semprot ke seluruh bagian tanaman yang terserang</p>	<p>Kutudaun Penggerek batang. Kumbang</p>
<p>Ekstrak tagetes + cabai 500 gram tanaman tagetes 10 buah cabai 15 liter air Pisau Sabun/deterjen Alat penyaring Ember</p>	<p>Rajang daun tagetes dan cabai merah. Rendam dalam air selama 24 jam. Saring</p>	<p>Tambahkan larutan dengan air dengan perbandingan 1 : 2. Tambahkan 1 sendok teh deterjen setiap satu liter larutan</p>	<p>OPT secara umum</p>
<p>Ekstrak Tagetes, Cabai, Bawang putih dan bawang merah 2 genggam daun tagetes 2 buah cabai 2 siung bawang putih 2 buah bawang merah Panci Ember</p>	<p>Semua bahan dirajang sampai halus. Masukkan dalam panci yang telah berisi air kemudian didihkan. Dinginkan. Saring</p>	<p>Tambahkan larutan dengan air dengan perbandingan 1 : 4. Semprot ke seluruh bagian tanaman yang terserang.</p>	<p>OPT secara umum</p>

4. 27. Ketumbar (*Coriandrum sativum*)



Gambar 28. a. Tanaman ketumbar, b. Bunga ketumbar (Foto: R. Murtiningsih 2008)

Klasifikasi :

Divisi : Spermatophyta
Sub Divisi : Angiospermae
Kelas : Dicotyledonae
Bangsa : Apiales
Suku : Apiaceae
Warga : Coriandrum
Jenis : *Coriandrum sativum* L.

Nama umum :

Ketumbar

Nama Inggris :

Coriander, Chinese parsley

Nama daerah :

Keutumba (Aceh), Ketumbar (Gayo), Hatumbar (Batak Toba), Penyijang (Kerinci), Katumba (Minangkabau), kerumbar (Melayu), Katuncar (Sunda), ketumbar (Jawa Tengah), Katombar (Madura), Katumbah, Katumba (Bima), Katumbaii (Gorontalo), Katumbare (Makasar), Katumbare (Bugis).

Ciri – ciri :

Semak, semusim, tinggi ± 1 m. Batang, berkayu, lunak, beralur, berlubang, percabangan dikotom, hijau. Daun, maiernuk, berbagi menyirip, berseludang, tepi daun berwarna putih, hijau keputih-putihan. Bunga, majemuk, bentuk payung, tangkai panjang 5-10

cm, putih, kelopak terdiri dari 5 lembar lepas satu sama lain, panjang 2-3 mm, hijau, mahkota terdiri dari 5 daun mahkota, putih atau merah muda. Buah, kotak, bulat, masin muda hijau setelah tua kuning- kecoklatan. Biji, bulat, coklat. Akar tunggang, bulat, bercabang, putih.

Habitat :

Di pulau Jawa, ketumbar ditanam di pekarangan dan dapat tumbuh sampai ketinggian 2000 m dpl.

Kandungan kimia :

Tumbuhan ini mengandung saponin, flavonoida dan tanin

Bagian tanaman yang digunakan : daun, biji

Cara kerja :

1. Bersifat sebagai akarisisida dan fungisida
2. Penolak (repellent)

Khasiat lain :

Tumbuhan ini dapat digunakan untuk obat masuk angin, obat sariawan, obat radang lambung, pencernaan kurang baik, obat pening, obat mual dan haid tidak teratur.

Pengaruh terhadap organisme berguna : aman

Metode pembuatan :

Bahan dan Alat	Cara Pembuatan	Cara Penggunaan	OPT Sasaran
Ekstrak Ketumbar 200 gram biji ketumbar 1 liter air Panci Alat penumbuk/ blender Ember	Hancurkan biji ketumbar. Didihkan dalam air selama 10 menit. Dinginkan. saring	Tambahkan larutan dengan 2 liter air. Semprotkan ke seluruh bagian tanaman yang terserang pada pagi hari	<i>Spider mites</i> Cendawan

4. 28. Kipait (*Tithonia diversifolia*) (Hemsley) A. Gray



Gambar 29 . a. Tanaman kipait, b. Bunga kipait
(Foto: R. Murtiningsih 2008)

Klasifikasi :

Divisi : Spermatophyta
Sub Divisi : Angiospermae
Kelas : Dicotyledonae
Bangsa : Asterales
Suku : Asteraceae
Marga : *Tithonia*
Jenis : *Tithonia diversifolia*

Nama umum :

Kipait

Nama daerah :

Kipait (Sunda), Kembang Bulan
(Jawa)

Nama Inggris :

Mexican sunflower

Distribusi/penyebaran :

T. diversifolia merupakan tumbuhan asli dari Meksiko dan Amerika Tengah, tumbuhan ini telah diintroduksi ke sebagian besar negara-negara tropis, dan telah beradaptasi di Indonesia dan negara lain di Asia Tenggara.

Habitat :

T. diversifolia tumbuh pada ketinggian 200 - 1500 m dpl. dan tumbuhan ini toleran terhadap pemangkasan yang berlebihan.

Kandungan kimia :

Daun, kulit batang dan akar *T. diversifolia* mengandung saponin, polifenol dan flavonoida.

Kegunaan :

Tumbuhan ini juga mengandung bahan insektisida dan nematisida. *T. diversifolia* umum digunakan sebagai pupuk hijau, ditanam di lereng-lereng curam untuk mengendalikan erosi, selain itu ditanam di sepanjang jalan dan diperkebunan teh. Di Pulau Jawa, kayunya dikumpulkan untuk kayu bakar. Bunganya dapat digunakan sebagai obat luka atau luka lebam.

Cara kerja :

Bersifat sebagai insektisida dan nematisida

OPT sasaran :

Spodoptera exigua, *Liriomyza* sp., *Alternaria* sp., dan karat daun.

Khasiat lain :

Tumbuhan ini berguna untuk obat luka atau luka lebam

Metode pembuatan:

Bahan dan Alat	Cara Pembuatan	Cara Penggunaan	OPT Sasaran
Ekstrak kipait + laos + serai wangi 8 kg kipait 6 kg Laos 6 kg serai wangi 20 l air Perekat/perata Pisau/golok. Alat tumbuk. Ember. Drum, jerigen (20 liter)	Semua bahan dicincang, Ditumbuk sampai halus, dimasukkan ke dalam ember/ drum, yang telah diisi air secukupnya. Diamkan selama 24-48 jam. Saring. Tambahkan air sampai larutan menjadi 20 liter air.	Untuk penyemprotan 1 ha dicampur lagi dengan air sebanyak 580 liter. Semprotkan ke seluruh bagian tanaman yang terserang pada pagi atau sore hari	<i>Spodoptera exigua</i> , <i>Liriomyza</i> sp., <i>Alternaria</i> sp., Karat daun

4. 29. Kirinyuh (*Eupatorium odoratum*)

Klasifikasi

Divisi : Spermatophyta
Sub Divisi : Angiospermae
Kelas : Dicotyledonae
Bangsa : Asterales
Suku : Asteraceae/Compositae
Warga : *Eupatorium*
Jenis : *Eupatorium odoratum*

Nama umum :

Kirinyuh

Nama daerah :

Katepos (Sunda)



**Gambar 30. Tumbuhan kirinyuh
(Foto: R. Murtiningsih 2008)**

Sinonim: *Eupatorium affine* Hook & Arn., *Eupatorium brachiatum* Wikstrom, *Eupatorium clematitis* DC., *Eupatorium conyzoides* M. Vahl, *Eupatorium divergens* Less., *Eupatorium floribundum* Kunth, *Eupatorium graciliflorum* DC., *Eupatorium odoratum* L., *Eupatorium sabaeanum* Buckley, *Eupatorium stigmatosum* Meyen & Walp., *Osmia conyzoides* (Vahl) Sch.-Bip., *Osmia divergens* (Less.) Schultz-Bip., *Osmia floribunda* (Kunth) Schultz-Bip., *Osmia graciliflora* (DC.) Sch.-Bip., *Osmia odorata* (L.) Schultz-Bip.

Nama Inggris :

Christmas bush, bitter bush, siam weed

Ciri – ciri :

Tanaman tahunan. Berbentuk semak belukar dengan tinggi dapat mencapai 6 – 8 m. Letak daun berhadapan, merah kecoklatan

pada waktu muda dan mengeluarkan aroma bila diremas. Bunga beragam mempunyai jumlah 20 – 35 buah.

Penyebaran :

Tumbuhan ini berasal dari Amerika Selatan dan Amerika Tengah. Di Indonesia, pertama kali dikenal pada tahun 1934 di Lubuk Pakan. Sumatera Utara dan sekarang menyebar di seluruh Indonesia mulai dari Aceh sampai Papua.

Habitat :

Kirinyuh tumbuh di berbagai jenis tanah pada ketinggian 50 – 1000 m dpl.

Kandungan kimia :

Kirinyuh mengandung senyawa tanin, polifenol, kuinon, flavonoid, steroid, triterpenoid, monoterpen, dan seskuiterpen flavonoid, tanin, dan steroid

Bagian tanaman yang digunakan adalah daun

Cara kerja :

1. Bersifat sebagai bakterisida dan insektisida
2. Penghambat makan (*antifeedant*)

Khasiat lain adalah untuk penyembuhan luka dan menghambat kanker

Metode pembuatan:

Bahan dan Alat	Cara Pembuatan	Cara Penggunaan	OPT Sasaran
Ekstrak daun 400 g daun kering 10 liter air 10-15 ml sabun/ detergen Panci, ember	Didihkan daun dalam air selama 10 menit. Dinginkan, kemudian saring.	Semprotkan ke seluruh bagian tanaman yang terserang pada pagi atau sore hari	Kutudaun, ulat daun kubis, keong

4. 30. Kunyit (*Curcuma domestica*)



Gambar 31 . Rimpang kunyit (Foto: R. Murtiningsih 2008)

Klasifikasi :

Divisi : Spermatophyta
Sub Divisi : Angiospermae
Kelas : Monocotyledonae
Bangsa : Zingiberales
Suku : Zingiberaceae
Warga : *Curcuma*
Jenis : *Curcuma domestica*

Sinonim :

Curcuma longa Auct.

Nama umum :

Kunyit

Nama daerah :

Kunyit (Melayu), Kunyet (Aceh), Kuning (Gayo), Hunik (Batak), Undre (Nias), Kakunye (Enggano), Kunyir (Lampung), Kunyir, Koneng (Sunda), Kunir, Kunir bentis, Temu kuning (Jawa), Koneh, Kuneh, Guni (Flores), Kuma (Solor), Kumeh (Alor), Kunik (Roti), Hunik, Kunir (Timor), Pagidon (Toli-Toli), Uni, Huni (Toraja), Yaw (Arso, Irian)

Nama Inggris :

Tumeric

Ciri – ciri :

Semak, tinggi \pm 70 cm. Batang semu, tegak, bulat, membentuk rimpang, hijau kekuningan. Daun tunggal, lanset memanjang, helai daun tiga sampai delapan, ujung dan pangkal runcing, tepi rata, panjang 20 - 40 cm, lebar 8 - 12,5 cm, pertulangan menyirip, hijau pucat. Bunga majemuk, berambut, bersisik, tangkai panjang 16- 40 cm, mahkota panjang \pm 3 cm, lebar \pm 1,5 cm, kuning, kelopak silindris, bercangap tiga, tipis, ungu, pangkal daun pelindung pulih, ungu. Akar serabut, coklat muda.

Penyebaran :

Tanaman berasal dari wilayah Asia, khususnya Asia Tenggara. Tanaman ini kemudian mengalami persebaran ke daerah Indo-Malaysia, Thailand, Cina, India, Vietnam, Taiwan, Filipina, Australia bahkan Afrika

Habitat :

Kunyit dapat tumbuh di berbagai tempat, tumbuh liar di ladang, di hutan (misalnya hutan jati), ataupun ditanam di pekarangan rumah, di dataran rendah hingga dataran tinggi dengan ketinggian 200 m dpl.

Kandungan kimia :

Kunyit mengandung kurkumin, demetoksikurkumin, demetoksikurkumin, volatil oil (Keton sesuiterpen, turmeron, tumeon, zingiberen, felandren, sabinen, borneol dan sineil)

Bagian tanaman yang digunakan adalah rimpang

Cara kerja :

1. Bersifat sebagai insektisida dan fungisida
2. Penolak (*repellent*)

Khasiat lain :

Kegunaan lain tanaman ini adalah untuk membantu mencegah dan mengobati kanker payudara dan kanker rahim, mengurangi lemak perut, menguatkan syahwat dan mengencangkan vagina, mengatasi keputihan, menghaluskan kulit, mengatasi buang-buang air dan perut kembung, mengobati sariawan usus dan panas dalam, melancarkan air seni, memperlancar ASI, dan dapat mengobati amandel

Metode pembuatan:

Bahan dan Alat	Cara Pembuatan	Cara Penggunaan	OPT Sasaran
Ekstrak Kunyit 20 gram parutan rimpang kunyit 200 ml urine sapi 2-3 liter air 8-12 ml diterjen Ember	Rendam parutan kunyit dalam urine sapi. Saring	Tambahkan 2 – 3 liter air. Tambahkan diterjen, kemudian aduk hingga rata. Semprot ke seluruh bagian tanaman yang terserang pada pagi atau sore hari	Kutudaun, ulat tanah, ulat jengkal, belalang, tungau, penggerek batang Embung tepung

Pengaruh terhadap organisme berguna: aman

4. 31. Legundi laki – laki (*Vitex negundo* Linn.)



Gambar 32 . Tumbuhan legundi laki-laki (Sumber foto: <http://www.bhopal.org>)

Klasifikasi :

Divisi : Spermatophyta
Sub divisi : Angiospermae
Kelas : Dicotyledonae
Bangsa : Lamiales
Suku : Verbenaceae
Marga : *Vitex*
Jenis : *Vitex negundo* Linn.

Sinonim :

V. incisa Lamk , *V. paniculata*
Lamk , *V. leucoxydon* Blanco .

Nama umum :

Legundi Laki - laki

Nama Inggris :

Five-leaved chaste tree, horseshoe vitex .

Ciri – ciri :

Semak atau pohon kecil yang meranggas, permukaan pepagan agak kasar, mengelupas dalam keripik mengertas, coklat-kemerahan muda. Daun majemuk, menjorong menyempit sampai melanset-membundar telur, berbulu halus kecil atau gundul di atas. Perbungaan terbatas tersusun dalam malai yang terminal atau aksiler di atas ketiak daun; mahkota ungu-biru. Buah membulat sampai membulat telur lebar, ungu atau hitam saat matang.

Penyebaran :

Tumbuhan ini menyebar dari Afrika Timur dan Madagaskar ke Iran, Afghanistan, Pakistan, India, Sri Lanka, Burma (Myanmar), Indo-Cina, Cina, Jepang, Taiwan, Thailand, seluruh Malesian, ke timur ke kepulauan Palau, Kepulauan Caroline dan Kepulauan Mariana. *Vitex negundo* dibudidayakan secara luas di Eropa, Asia, Amerika Utara dan Hindia Barat.

Habitat :

Jenis ini dijumpai berkelompok di daerah lembab atau sepanjang perairan, pada daerah-daerah buangan sampah, belukar dan hutan terbuka campuran, sampai ketinggian 1700 m dpl.

Kandungan kimia :

Tumbuhan ini mengandung casticin, isoorrentin, chrysophenol D, luteolin, p-hydroxybenzoid acid dan D-fructose.

Bagian tanaman yang digunakan : adalah daun

Cara kerja :

1. Penghambat aktivitas makan (*antifeedant*)
2. Penolak (*repellent*)

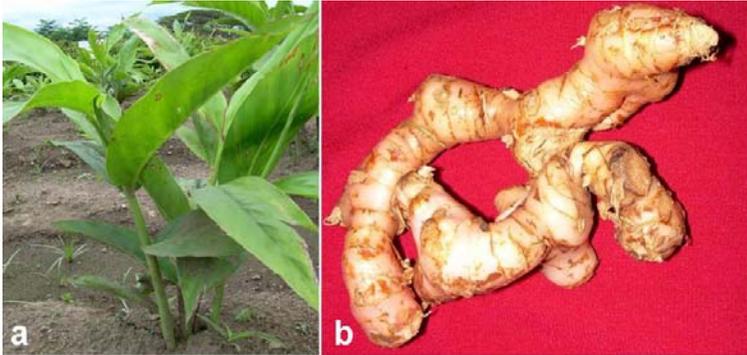
Khasiat lain :

Tumbuhan ini berguna untuk pengurang rasa sakit, tonik pahit, pengencer dahar dan diuretik

Metode pembuatan:

Bahan dan Alat	Cara Pembuatan	Cara Penggunaan	OPT Sasaran
Ekstrak daun Legundi 2 kg daun legundi 15 liter air 10 ml deterjen Panci Saringan Ember	Rendam daun legundi dalam 5 liter air selama 24 jam. Kemudian didihkan larutan selama 30 menit. Biarkan dingin. Kemudian saring	Tambahkan 10 liter air dan 10 ml deterjen. Aduk hingga merata. Semprotkan ke seluruh bagian tanaman yang terserang pada pagi atau sore hari	Berbagai macam ulat

4. 32. Lengkuas (*Alpinia galanga* (L) Wild)



Gambar 33 . a. Tanaman lengkuas, b. Rimpang lengkuas
(Foto: R. Murtiningsih 2008)

Klasifikasi :

Divisi : Magnoliophyta
Sub divisi : Angiospermae
Kelas : Liliopsida
Bangsa : Zingiberales
Suku : Zingiberaceae
Marga : *Alpinia*
Jenis : *Alpinia galanga* (L) Willd.

Nama Indonesia :

Lengkuas

Nama daerah :

Langkueueh (Aceh), laos
(Jawa), laja (Sunda)

Nama Inggris :

Greater galangale

Diskripsi tanaman :

Lengkuas merupakan tera berumur panjang dengan tinggi sekitar 1 – 2 m dan biasanya tumbuh dalam rumpun yang rapat. Batangnya tegak, tersusun oleh pelepah-pelepah daun yang bersatu membentuk batang semu, berwarna hijau agak keputih-putihan. Daun tunggal, berwarna hijau, bertangkai pendek, dan tersusun berseling. Bentuk daun lanset memanjang, ujung runcing, pangkal tumpul, dengan tepi daun rata dan panjang daun sekitar 20–60 cm dan lebar 4–15 cm. Rimpang besar dan tebal, berdaging, berbentuk silindris, diameter sekitar 2–4 cm, dan bercabang-

cabang. Bagian luar rimpang berwarna coklat agak kemerahan atau kuning kehijauan pucat, mempunyai sisik–sisik berwarna putih atau kemerahan, keras, mengkilap, sedangkan bagian dalamnya berwarna putih dengan rasa tajam, pedas, dan berbau harum karena minyak atsirinya.

Distribusi/penyebaran :

Tumbuhan ini diperkirakan berasal dari Asia, ada yang menduga berasal dari Cina dan ada juga yang berpendapat tumbuhan berasal dari Bengali. Tetapi sudah sejak lama digunakan secara luas di Cina dan Indonesia terutama di pulau Jawa. Sekarang lengkuas tersebar luas di berbagai daerah di Asia tropis, antara lain Indonesia, Malaysia, Filipina, Cina bagian selatan, Hongkong, India, Bangladesh, dan Suriname. Di Indonesia, mula-mula banyak ditemukan tumbuh di daerah Jawa Tengah, tetapi sekarang sudah dibudidayakan di berbagai daerah.

Habitat :

Lengkuas tumbuh di tempat terbuka yang mendapat sinar matahari penuh atau yang sedikit terlindung. Lengkuas menyukai tanah yang lembab dan gembur, tetapi tidak suka tanah yang becek dan dapat tumbuh subur di dataran rendah sampai ketinggian 1200 m dpl. Di Indonesia banyak ditemukan tumbuh liar di hutan jati atau di dalam semak belukar.

Kandungan kimia :

Rimpang lengkuas mengandung lebih kurang 1% minyak essensial terdiri atas metil–sinamat 48%, sineol 20–30%, eugenol, kamfer 1 %, seskuiaterpen, δ – pinen, galangin, galanganol dan beberapa senyawa flavonoid.

Kegunaan lain :

Tumbuhan ini dapat digunakan untuk mengobati penyakit reumatik, sakit limpa, nafsu makan, bronkhitis, morbili dan panu.

Cara kerja :

Tumbuhan ini bersifat sebagai anti jamur

OPT sasaran :

Tumbuhan ini dapat menghambat pertumbuhan *F. oxysporum*, *R. solanacearum*, *E. coli*, *Neurospora*, *Candida albicans*. Tumbuhan ini juga dapat untuk mengendalikan belalang, kutudaun dan trips. Sulingan minyak lengkuas dapat digunakan untuk mengendalikan hama lalat buah dan penyakit antraknose pada cabai.

Cara pembuatan :

Untuk pengendalian OPT pada bawang merah:

Bahan-bahan terdiri dari gula merah, air beras, kunyit, jahe, kencur, temu lawak, temu ireng, lengkuas, legundi, tetunggeng (istilah lokal), tembakau, dan beberapa akar tanaman, serta tuak manis kemudian ditambah air secukupnya. Ramuan dicampur kemudian disemprotkan ke tanaman yang terserang hama dan penyakit

Cara penggunaan :

Ramuan tersebut diatas dapat disemprotkan ke tanaman yang terserang hama dan penyakit.

4. 33. Lenglengan (*Leucas aspera*)



Gambar 34. a. Tumbuhan lenglengan (Sumber foto: <http://www.crdi.ca>),
b. Bunga lenglengan (Sumber foto: <http://static.flickr.com>)

Klasifikasi :

Divisi : Spermatophyta
Sub Divisi : Angiospermae
Kelas : Dicotyledonae
Bangsa : Lamiales
Suku : Lamiaceae
Warga : Leucas
Jenis : *Leucas aspera*

Sinonim :

L. linifolia

Nama umum :

Lenglengan

Nama daerah :

Paci-paci (Sunda), sarap nornor (Madura), plenang (Jawa)

Nama Inggris :

Leucas

Ciri – ciri :

Terna semusim, tegak , tinggi 20 – 60 cm. Batang berkayu, berbuku-buku, bentuknya segi empat, bercabang, berambut halus, berwarna hijau. Daun tunggal, letak berhadapan, bertangkai. Helaian daun bentuknya lanset, ujung dan pangkalnya runcing, tepi bergerigi, berwarna hijau muda. Bunga kecil–kecil, berwarna putih berbentuk lidah, tumbuh tersusun dalam karangan semu yang padat. Buahnya buah batu, warnanya coklat. Biji bulat kecil, berwarna hitam

Penyebaran :

Tumbuhan ini berasal dari India.

Habitat :

Tumbuhan ini dapat ditemukan di dataran rendah, tumbuh liar di tanah kering sepanjang tepi jalan, tanah terlantar dan kadang di tanam di pekarangan sebagai tanaman obat.

Kandungan kimia :

Lengengan mengandung saponin, flavonoida, tanin dan minyak atsiri.

Bagian tanaman yang digunakan adalah seluruh bagian tanaman.

Cara kerja :

Bersifat sebagai insektisida

Khasiat lain :

Tumbuhan ini berguna untuk obat sukar tidur, sakit kepala, influenza, batuk, pencernaan terganggu, cacingan, kencing manis, kejang dan ayan.

Metode pembuatan:

Bahan dan Alat	Cara Pembuatan	Cara Penggunaan	OPT Sasaran
Ekstrak Lenglenen 3 tanaman lenglenen Air 8-12 ml sabun Alat Penumbuk/ Blender Saringan	Bahan ditumbuk halus. Rendam dalam 10 liter air selama 24 jam Saring tambahkan 8 – 12 ml deterjen kemudian diaduk sampai rata	Tambahkan 50 – 60 liter air Semprotkan pada seluruh tanaman yang terserang pada pagi hari	Berbagai macam ulat
Ekstrak lenglenen + urine sapi 50 g lenglenen 200 ml urine 5 – 10 ml deterjen Alat Penumbuk/Blender Saringan	Bahan ditumbuk halus. Rendam dalam 10 liter air selama 24 jam Saring tambahkan 5 - 10 ml deterjen kemudian diaduk sampai rata	Tiap 100 ml ekstrak campur dengan 1 liter air Semprotkan pada seluruh tanaman yang terserang pada pagi hari	

Pengaruh terhadap organisme berguna: aman

4. 34. Lidah buaya (*Aloe barbadensis* Milleer)

Klasifikasi:

Divisi : Spermatophyta
Sub Divisi : Angiospermae
Kelas : Monocotyledoneae
Bangsa : Liliales
Suku : Liliaceae
Warga : *Aloe*
Jenis : *Aloe barbadensis* Milleer



Nama umum:

Lidah Buaya

Nama Inggris:

Aloe

Gambar 35. Tanaman lidah buaya
(Foto: R. Murtiningsih 2008)

Nama daerah :

Lidah buaya, ilat boyo, letah buaya, jadam

Ciri – ciri :

Semak, tahunan, tinggi \pm 1 m. Batang, bulat, tidak berkayu, percabangan monopodial, tunggal, lanset, ujung runcing, pangkal tumpul, tepi bergerigi, panjang 30-50 cm, lebar 2-5 cm, berdaging tebal, berlendir, bergetah kuning, hijau. Bunga, majemuk, bentuk malai, di ujung batang, daun pelindung panjang \pm 1,5 cm, benang sari enam, putik menyembul keluar atau melekat pada pangkal kepala sari, tangkai putik silindris, kepala putik bulat, kecil, mahkota panjang 2, 5-3, 5 cm, bertabung pendek, ujung melebar, jingga atau merah. Buah, kotak, panjang + 20 cm, berkatup, hijau keputih - putihan. Biji, bulat, kecil, hitam. Akar, serabut, kuning kotor.

Penyebaran:

Tumbuhan ini dapat ditemukan dengan mudah di kawasan kering di Afrika dan di Indonesia tumbuhan ini banyak ditemukan di berbagai tempat.

Habitat :

Lidah buaya tumbuh liar di tempat yang berhawa panas.

Kandungan bahan kimia :

Bahan kimia yang terkandung dalam tumbuhan ini antara lain saponin, flavonoida, polifenol dan tanin.

Bagian tanaman yang digunakan adalah daging daun

Cara kerja

1. Bersifat sebagai insektisida, bakterisida dan fungisida
2. Tumbuhan ini dapat dimanfaatkan untuk perekat/perata saat aplikasi pestisida

Khasiat lain:

Tumbuhan ini dapat dimanfaatkan untuk obat bisul, pecah-pecah, lecet, rambut rontok, wasir dan radang tenggorokan.

Metode pembuatan:

Bahan dan Alat	Cara Pembuatan	Cara Penggunaan	OPT Sasaran
<p>Ekstrak Legundi dan Lidah Buaya 5 kg legundi 2 liter juice lidah buaya 50-60 ml sabun/deterjen 50 liter air Panci Ember <i>Cukup untuk luasan 0,4 ha</i></p>	<p>Buat 2 liter juice lidah buaya. Saring. Rendam legundi dalam air. Didihkan selama 30 menit. Dinginkan kemudian saring.</p>	<p>Campurkan kedua larutan tersebut. Tambahkan 50 liter air. Masukkan sabun/deterjen. Aduk hingga rata. Semprot ke seluruh bagian tanaman yang terserang pada pagi</p>	<p>Ulat grayak, ulat jengkal, bakteri dan cendawan.</p>
<p>Ekstrak Lidah Buaya 1/2 liter ekstrak lidah buaya 1 kg jarak Alat untuk menempelkan ekstrak (triplek atau plastik)</p>	<p>Campurkan lidah buaya dengan jarak. Tambahkan latex atau damar sebagai perekat.</p>	<p>Oleskan larutan pada triplek atau plastik. Pasang di lahan pertanaman sayuran atau tanaman lainnya. <i>6 trap cukup untuk luasan ½ ha</i></p>	<p>Imago</p>

4. 35. Mahoni (*Swietenia mahagoni*) JACQ



Gambar 36. a. Tumbuhan mahoni, b. Daun mahoni (Foto: R. Murtiningsih 2008), c. Buah mahoni (Sumber foto: <http://bio.fiu.edu>)

Klasifikasi :

Divisi : Spermatophyta
Sub divisi : Angiospermae
Kelas : Dicotyledonae
Bangsa : Rurales
Suku : Meliaceae
Marga : *Swietenia*
Jenis : *Swietenia mahagoni* Jacq

Sinonim :

Swietenia macrophylla King.; *S. mahagoni* Bl. Jacq.

Nama umum :

Mahoni

Nama daerah :

Mahagoni, maoni, moni

Nama Inggris :

Mahogany, West Indies mahogany, Spanish mahogany, Madeira redwood, Caribbean Mahogany

Ciri – ciri :

Pohon tahunan, tinggi 5-25 m, berakar tunggang, batangnya bulat, banyak bercabang dan kayunya bergetah. Daunnya daun majemuk menyirip genap, helaian daun bentuknya bulat telur, ujung dan pangkal runcing, tepi rata, tulang menyirip, panjang 3-15 cm. Daun muda berwarna merah, setelah tua warnanya hijau. Bunganya bunga majemuk tersusun dalam karangan yang keluar dari ketiak daun. Ibu tangkai bunga silindris, warnanya coklat muda. Kelopak bunga lepas satu sama lain, bentuknya seperti sendok, warnanya hijau. Mahkota silindris, kuning kecoklatan, benang sari melekat pada mahkota, kepala sari putih, kuning kecoklatan. Mahoni baru berbunga setelah berumur 7 tahun. Buahnya buah kotak, bulat telur, berlekuk lima, warnanya coklat. Biji pipih, warnanya hitam atau coklat. Akar, tunggang, coklat

Penyebaran :

Tumbuhan ini berasal dari Hindia Barat

Habitat :

Mahoni dapat ditemukan tumbuh liar di hutan jati dan tempat-tempat lain yang dekat dengan pantai, atau ditanam di tepi jalan sebagai pohon pelindung

Kandungan kimia :

Bahan kimia yang terkandung dalam tumbuhan ini adalah saponin dan flavonoida

Bagian tanaman yang digunakan adalah biji

Cara kerja :

1. Penghambat makan (*antifeedant*)
2. Penghambat perkembangan serangga (*growth regulator*),
3. Penolak (*repellent*)

Khasiat lain :

Tumbuhan ini dapat digunakan untuk obat tekanan darah tinggi (hipertensi), kurang nafsu makan, demam; kencing manis (diabetes mellitus), masuk angin, ekzema, reumatik

Metode pembuatan:

Bahan dan Alat	Cara Pembuatan	Cara Penggunaan	OPT Sasaran
Ekstrak biji Mahoni 3 gram biji mahoni 100 ml Air Sabun/deterjen Alat penumbuk/ blender Ember Alat penyaring	Campurkan 3 gram biji mahoni dalam 100 ml air, haluskan. Saring	Semprotkan ke seluruh bagian tanaman yang terserang pada pagi atau sore hari	Kutudaun, kepinding tanah, walang sangit

4. 36. Mengkudu (*Morinda citrifolia*)

Klasifikasi

Divisi : Spermatophyta
Sub divisi : Angiospermae
Kelas : Dicotyledonae
Bangsa : Rubiales
Suku : Rubiaceae
Marga : *Morinda*
Jenis : *Morinda citrifolia* L.

Sinonim :

Baucudus latifolia

Nama umum :

Mengkudu

Nama Inggris :

Great morinda, *Indian mulberry*, *Beach mulberry*, *Tahitian Noni*, *Cheese fruit*

Nama daerah :

Pace (Jawa), Canguang atau Cangkudu (Sunda), Mangkudu (Nias), Kodhuk (Madura), Rewong (Dayak), eodu, eoru, keumudee, lengkudu, bangkudu, bengkudu, bakudu, bingkudu, pamarai, mangkudu, mengkudu, neteu (Sumatera), wungkudu (Bali), tibah, wungkudu, ai kombo, manakudu, bakulu (Nusa Tenggara), mangkudu, wangkudu, labanau (Kalimantan).

Ciri – ciri :

Tinggi pohon mengkudu mencapai 3-8 m. Daun tersusun dalam pasangan yang bertentangan, dan berbentuk bujur-tirus. Daun berwarna hijau tua berkilat, licin dan ujungnya runcing. Purata



Gambar 37. a. Daun mengkudu, b. Buah mengkudu (Foto: R. Murtiningsih 2008)

ukuran daun ialah 30-35 cm panjang dan 13-15 cm lebar. Di setiap pangkal tangkai daun terdapat ketumbuhan berbentuk seperti lidah berwarna hijau berukuran lebih kurang 1.5 cm panjang. Kulit batang pokok berwarna kelabu dan mempunyai dahan empat segi. Umbung tumbuh pada batang yang bentuknya menyerupai ketuat. Bunga adalah bisexual dan berbau wangi. Buah berubah warna menjadi krim keputih-putihan pada waktu masak.

Penyebaran :

Tumbuhan ini berasal dari wilayah daratan Asia Tenggara dan kemudian menyebar sampai ke Cina, India, Filipina, Hawaii, Tahiti, Afrika, Australia, Karibia, Haiti, Fiji, Florida dan Kuba.

Habitat :

Di Indonesia, mengkudu tumbuh di hampir seluruh wilayah, ditanam di pekarangan rumah atau tumbuh liar di kebun dan di hutan. Tanaman ini tumbuh di dataran rendah pada ketinggian 1500 m dpl.

Kandungan kimia :

Kandungan kimia yang terkandung dalam tumbuhan ini adalah xeronin, proxeronin, scopoletin dan antraquinan.

Bagian tanaman yang digunakan adalah buah, daun dan akar

Cara kerja :

Tumbuhan ini bersifat sebagai insektisida

Khasiat lain :

Tumbuhan ini berkhasiat untuk obat hipertensi, sakit kuning, demam, influenza, batuk, sakit perut; menghilangkan sisik pada kaki.

Metode pembuatan :

Bahan dan Alat	Cara Pembuatan	Cara Penggunaan	OPT Sasaran
Ekstrak buah mengkudu Buah mengkudu matang, daun nangka, tembakau, sedikit sabun Alat penumbuk/ blender Saringan	Semua bahan dihancurkan sampai halus. Tambahkan air lalu saring	Semprotkan ke seluruh bagian tanaman yang terserang pada pagi hari	Ulat daun kubis (<i>P. xylostella</i>)

4. 37. Mimba (*Azadirachta indica* A. Juss)

Klasifikasi :

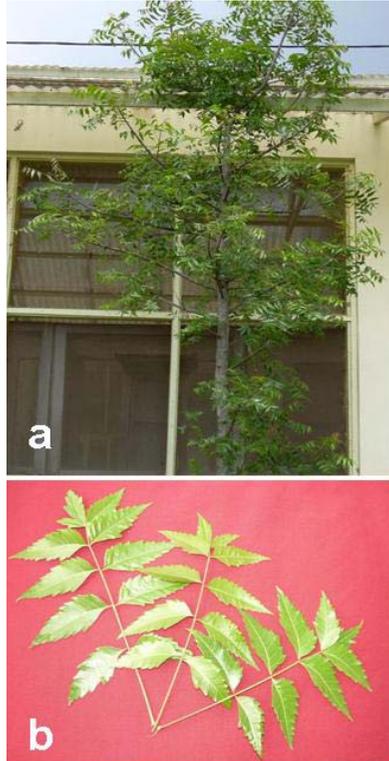
Divisio : Magnoliophyta
Kelas : Magnoliopsida
Sub-kelas : Rosidae
Ordo : Sapindales
Familia : Meliaceae
Genus : *Azadirachta*
Spesies : *Azadirachta indica*
A.Juss

Nama Indonesia :

Mimba, kayu bawang

Nama Inggris :

bird's-eye, kalantas, nim,
margosa, cornucopia,
margosier, margosa tree



Gambar 38. a. Tumbuhan mimba, b. Daun mimba (Foto: R. Murtiningsih 2008)

Diskripsi tanaman :

Pohon ini dapat mencapai tinggi 20 m, batangnya agak bengkok dan pendek, terasnya berwarna merah dan keras. Tajuk rapat, berbentuk oval dan besar. Selalu hijau tidak menggugurkan daun pada musim panas dan kering yang ekstrim. Daunnya majemuk 7-17 pasang pertangkai, berbentuk lonjong dan bergigi. Daun sangat pahit dan bijinya mengeluarkan bau seperti bawang putih. Bunga berbentuk malai dengan panjang 10-30 cm, warna putih sampai

krem. Buah berbentuk elips, berdaging tebal, panjang 1,2-2 cm, hijau/kuning ketika masak, dengan lapisan tipis kutikula yang keras, dan daging buah berair.

Distribusi/penyebaran :

Penyebaran alami tidak jelas karena sudah umum dibudidayakan di banyak tempat, namun tumbuhan ini diyakini berasal dari area agak kering di Burma dan India. Tumbuhan ini baru-baru ini dijumpai di Australia, Amerika Latin dan Amerika Selatan. Mimba hidup pada rentang suhu dan curah hujan sangat lebar dan tahan hidup pada daerah iklim musim dengan musim kering yang lama dengan curah hujan tahunan 450-2250 mm. Banyak dijumpai pada ketinggian 0-700 m dpl, tetapi dapat juga tumbuh pada ketinggian di atas 1500 m dpl apabila suhunya tidak terlalu tinggi. Tumbuhan ini tidak dapat hidup di daerah dingin atau bersalju. Dapat tumbuh pada lokasi dengan berbagai tipe tanah tetapi tidak pada daerah bergaram, tergenang atau tanah liat.

Habitat :

Tumbuhan ini dapat tumbuh baik di lahan kurang subur, berpasir dan berbatu, juga di daerah beriklim panas bahkan di daerah yang curah hujannya kurang dari 500 mm per tahun. Jika tumbuh di daerah curah hujan tinggi produksi daun nimba lebih banyak dan sangat sulit berbuah. Jika ditanam di daerah bercurah hujan rendah produksi biji nimba lebih banyak.

Kandungan kimia :

Mimba mengandung azadirachtin, *meliantriol*, *salannin*, dan *nimbin*, di mana kandungan bahan aktif tertinggi terdapat pada bagian biji.

Kegunaan lain :

Tumbuhan ini dapat digunakan sebagai insektisida, bakterisida, fungisida, akarisisida, nematisida dan virusida. Selain itu daunnya juga dapat digunakan sebagai obat malaria, bijinya untuk obat kudis, dan sebagai pengganti makanan ternak.

Cara kerja :

Pestisida yang dibuat dari tumbuhan dapat memengaruhi reproduksi dan perilaku, dapat berperan sebagai penolak, penarik, antifeedant, dan menghambat perkembangan serangga, baik sebagai racun perut maupun racun kontak.

Metode pembuatan:

Bahan dan Alat	Cara Pembuatan	Cara Penggunaan	OPT Sasaran
<p>Ekstrak mimba + serai wangi + lengkuas 8 kg daun mimba 6 kg lengkuas 6 kg serai 20 kg deterjen/sabun Colek 80 liter air</p>	<p>Daun mimba, lengkuas dan semi ditumbuk halus dicampur dengan deterjen/sabun colek lalu tambahkan 20 liter air diaduk sampai merata. Direndam selama 24 jam kemudian saring dengan kain halus</p>	<p>Larutan akhir diencerkan dengan 60 liter air. Larutan tersebut disemprotkan pada tanaman untuk luasan 1 hektar</p>	<p>OPT secara umum</p>
<p>Ekstrak daun mimba + gadung 1 kg daun mimba 2 buah umbi gadung racun Deterjen/sabun colek sedikit. Air 20 liter.</p>	<p>Daun mimba dan umbi gadung ditumbuk halus, ditambah deterjen/sabun colek aduk dengan 20 liter air, endapkan 24 jam, saring.</p>	<p>Semprotkan pada seluruh tanaman yang terserang</p>	<p>OPT bawang merah</p>

Bahan dan Alat	Cara Pembuatan	Cara Penggunaan	OPT Sasaran
<p>Ekstrak daun mimba 1-2 kg daun mimba Alat penumbuk/ blender Kain penutup. Ember Sabun Alat penyaring Untuk 0,4 ha dibutuhkan 10-12 kg daun mimba</p>	<p>Rajang daun mimba. Masukkan dalam ember, tambahkan 2 – 4 liter air. Tutup dengan kain biarkan selama 3 hari. Saring.</p>	<p>Tambahkan ke dalam 1 liter larutan dengan 9 liter air. Masukkan 100 sabun. Aduk hingga rata. Semprotkan ke seluruh bagian tanaman yang terserang.</p>	<p>OPT secara umum</p>
<p>Ekstrak biji mimba 3-5 kg biji mimba Alat penumbuk/ blender Kain penutup Ember Sabun Alat penyaring</p>	<p>Hancurkan biji mimba. Masukkan dalam ember, tambahkan 10 liter air. Tutup dengan kain biarkan selama 3 hari. Saring.</p>	<p>Tambahkan ke dalam 1 liter larutan dengan 9 liter air. Masukkan 100 sabun. Aduk hingga rata. Semprotkan ke seluruh bagian tanaman yang terserang.</p>	<p>OPT secara umum</p>
<p>Ekstrak biji mimba 50 gr biji mimba 10 cc Alkohol 1 liter air</p>	<p>Biji mimba ditumbuk halus dan diaduk dengan 10 cc alkohol, encerkan dengan 1 liter air, Endapkan selama 24 jam, saring dan dapat disemprotkan pada tanaman/serangga hama.</p>	<p>Semprotkan pada seluruh tanaman yang terserang</p>	<p>Hama Wereng Coklat, Penggerek Batang dan Nematoda</p>

Bahan dan Alat	Cara Pembuatan	Cara Penggunaan	OPT Sasaran
<p>Bubuk biji mimba Biji mimba yang telah matang Alat penumbuk/ Kain penutup Ember Sabun (5 ml/10 l air) Air. Alat penyaring</p>	<p>Hancurkan biji mimba jangan sampai mengeluarkan minyak. Tambahkan air. Aduk setiap 10 menit selama sekurang-kurangnya 6 jam. Saring. Tambahkan sabun. Aduk hingga rata.</p>	<p>Konsentrasi yang digunakan (5 g – 100 g /1 liter air) Semprotkan ke seluruh bagian tanaman.</p>	<p>OPT secara umum</p>

4. 38. Mindi (*Melia azedarach*)

Klasifikasi :

Divisi : Spermatophyta
Sub divisi : Angiospermae
Kelas : Dicotyledonae
Bangsa : Rutales
Suku : Meliaceae
Marga :Melia
Jenis : *Melia azedarach*

Nama Indonesia :

Mindi

Nama Inggris :

*Chinaberry, Persian lilac, pride
of India*



**Gambar 39. Tanaman mindi
(Foto: R. Murtiningsih 2008)**

Diskripsi tanaman:

Pohon berumah dua yang tingginya mencapai 45 m, garis tengah batang dapat berukuran 60 - 120 cm. Kulit batang berwarna coklat keabuan, bertekstur halus, berlentisel, semakin tua kulit akan pecah atau bersisik. Daun majemuk menyirip ganda dua namun terkadang melingkar atau sebagian daun menyirip ganda tiga, berhadapan, berlentisel, berbentuk bulat telur hingga jorong, pangkal daun berbentuk runcing hingga membulat, tepi daun rata sampai bergerigi. Perbungaan muncul dari bagian aksiler daun-daun, daun penumpu berbentuk benang, bunga-bunga berwarna keunguan, berbau harum. Buah berupa buah batu, berbentuk jorong-bundar, berwarna kuning kecoklatan ketika ranum, permukaannya halus, mengandung 5 biji. Biji berbentuk

memanjang, berukuran panjang 3,5 mm dan lebar 1,6 mm, berwarna coklat.

Distribusi/penyebaran :

M. azedarach merupakan pohon dengan distribusi luas, yang mencakup wilayah tropis, subtropis dan iklim sedang, dan diperkirakan berasal kawasan Asia Selatan (India dan Burma). Spesies ini ditemukan tumbuh liar di kaki bukit Himalaya di India dan Pakistan pada ketinggian 700-1000 m, tersebar luas di Cina, hingga kawasan Malesia, kepulauan Solomon serta Australia bagian utara dan timur. Di Indonesia, mindi banyak di tanam di daerah Sumatera, Jawa, Nusa Tenggara dan Papua.

Habitat :

M. azedarach merupakan tumbuhan yang memiliki adaptasi tinggi dan toleran dengan berbagai kondisi lingkungan yang beragam. Jenis ini tumbuh pada tempat-tempat dengan rata-rata suhu maksimum dan minimum per tahun, berturut-turut 39°C dan -5°C. Umumnya tumbuhan ini tumbuh dari ketinggian 0-1200 m dpl, dan di pegunungan Himalaya tumbuh pada ketinggian 1800-2200 m dpl. Curah hujan tahunan di habitat alaminya berkisar antara 600-2000 mm. Di Afrika, jenis tumbuhan ini ditanam sebagai pohon pelindung yang toleran terhadap kekeringan. *M. azedarach* tersebar luas di daerah-daerah kering di bagian selatan dan barat daya Amerika Serikat, yang memiliki curah hujan kurang dari 600 mm. *M. azedarach* dapat tumbuh pada tanah-tanah berkadar garam, tanah dengan pH basa kuat, tapi tidak terlalu asam. Jenis ini juga dapat tumbuh pada tanah-tanah miskin hara, tanah marginal, tanah miring, dan tanah berbatu atau pada tebing curam berbatu.

Kandungan kimia :

Daun, buah dan biji *M. azedarach* mengandung saponin, flavonoida dan polifenol. Selain itu daun dan buahnya mengandung alkaloida.

Kegunaan lain :

Di Asia Tenggara, *M. azedarach* umumnya ditanam sebagai penghasil kayu bakar, sebagai pohon-pohon peneduh di areal pertanian kopi dan abaca (*Musa textilis* Néé) serta pohon-pohon di pinggir jalan. Di Asia Selatan, jenis tumbuhan ini dikenal karena ada kegunaan obat yang dikandung senyawanya, seperti berkegunaan anti malaria dan obat penyakit kulit.

Ekstrak daun dengan air atau akohol dapat mengontrol berbagai jenis hama serangga dan nematoda. Senyawa aktif yang dikandung antara lain margosin (sangat beracun bagi manusia), glikosida flavonoid dan aglikon. Daun dan biji mindi telah dilaporkan dapat digunakan sebagai pestisida nabati. Ekstrak daun mindi dapat digunakan pula sebagai bahan untuk mengendalikan hama termasuk belalang.

Kayu *M. azedarach* yang berwarna putih juga digunakan sebagai bahan manufaktur, perkakas, bahan bangunan yang baik karena memiliki sifat anti rayap.

Bersama tegakan sengon (*Paraserianthes falcataria*) dan mangium (*Acacia mangium*), tumbuhan ini mampu memulihkan lahan-lahan kritis atau bekas tambang.

OPT sasaran :

Nematoda sista kuning, *Plutella xylostella*, *Crocidolomia pavonana*

Cara pembuatan :

M. azedarach dan *C. odorata* pada dosis 100 g/2,5 kg tanah menghasilkan penekanan tertinggi terhadap jumlah larva II *G. rostochiensis* sebesar 89,25% dan 81,55%, terhadap *G. rostochiensis* betina sebesar 60,00% dan 40,00% serta terhadap sista *G. rostochiensis* sebesar 69,56% dan 53,62%.

Cara pemanfaatan tanaman ini sebagai pestisida nabati dapat dilakukan dengan :

- Biji mindi dikupas / daun dimba ditumbuk lalu direndam dalam air dengan konsentrasi 25-50 gram/l selama 24 jam,
- Larutan yang dihasilkan disaring agar didapatkan larutan yang siap diaplikasikan.
- Aplikasi dilakukan dengan cara penyemprotan.
- Kulit buah dan kulit batang dapat digunakan sebagai mulsa (dikeringkan).

Selain itu daun mindi jika disimpan dalam buku dapat melindunginya terhadap ngengat dan serangga lain.

Bagian tanaman yang digunakan adalah daun dan biji

Kandungan kimia :

Mindi mengandung margosin (sangat beracun bagi manusia), glikosida flavonoid dan aglikon

Cara kerja :

1. Penolak (*repellent*)
2. Penghambat aktivitas makan (*antifeedant*)
3. Menghambat pembentukan telur
4. Menghambat perkembangan serangga
5. Racun perut dan racun kontak
6. Bersifat sebagai insektisida, bakterisida, nematisida dan fungisida

Khasiat lain :

Mindi dapat dimanfaatkan pula untuk obat malaria, penyakit kulit, diare

Metode pembuatan:

Bahan dan Alat	Cara Pembuatan	Cara Penggunaan	OPT Sasaran
Ekstrak biji/daun mindi Biji atau daun mindi Alat penumbuk/ blender Ember Sabun Alat penyaring	Biji mindi dikupas / daun ditumbuk lalu direndam dalam air dengan konsentrasi 25 – 50 gram/l selama 24 jam, Larutan yang dihasilkan disaring agar didapatkan larutan yang siap diaplikasikan	Semprotkan ke seluruh bagian tanaman yang terserang	OPT secara umum

4. 39. Pacar cina (*Aglaiia odorata* Lour.)



Gambar 40. a. Tumbuhan culan, b. bunga culan (Foto: R. Murtiningsih 2008)

Klasifikasi :

Sub divisi : Angiospermae

Kelas : Dicotyledonae

Bangsa : Rutales

Suku : Meliaceae

Marga : *Aglaiia*

Jenis : *Aglaiia odorata* Lour.

Nama daerah :

Culan (Sunda), pacar cina (Sumatera), bunga maniran (Borneo), pacar culam (Maluku, Jawa)

Nama Inggris :

Culan

Nama Indonesia :

Pacar cina

Diskripsi tanaman :

Perdu, tinggi 2 - 6 m, batang berkayu, bercabang banyak, tangkai berbintik-bintik hitam. Daun majemuk menyirip ganjil yang tumbuh berseling, anak daun 3 - 5. Anak daun bertangkai pendek, bentuk bundar telur sungsang, panjang 3 - 6 cm, lebar 1 - 3,5 cm, ujung runcing, pangkal meruncing, tepi rata, permukaan licin mengilap terutama daun muda. Bunga dalam malai rapat, panjangnya 5-16 cm, warna kuning, dan harum. Buah buni, bulat lonjong, warnanya merah, panjang 6-7 mm, dengan ruang 1-3, biji berjumlah 1-3 buah.

Distribusi/penyebaran :

Daerah penyebaran tumbuhan meliputi India, Cina bagian selatan, Laos, Asia Tenggara, Australia bagian utara dan kepulauan di Samudra Pasifik. Di Indonesia tumbuhan ini dapat ditemui tumbuh di pulau Sumatera, Kalimantan, Jawa, Sulawesi, Bali dan Flores.

Habitat :

Pacar cina sering ditanam di kebun dan pekarangan sebagai tanaman hias, atau tumbuh liar di ladang-ladang yang cukup mendapat sinar matahari.

Kandungan kimia :

Culan mengandung alkaloida, saponin, flavonoida, tanin, serta minyak atsiri. Pada daun *A. odorata* selain rokaglamida juga ditemukan dan tiga senyawa turunannya, yaitu desmetil-rokaglamida, metil rokaglat dan rokaglaol.

OPT sasaran :

Tungau (*Tetranychus urticae*), ulat crop kubis (*Crociodolomia pavonana*), ulat kubis (*Plutella xylostella* L.).

Bagian tanaman yang digunakan : adalah daun

Cara kerja :

1. Bersifat sebagai insektisida
2. Penghambat makan (*antifeedant*)
3. Penghambat perkembangan serangga (*Growth regulator*)

Khasiat lain :

Bunga berkhasiat untuk mengatasi: perut kembung, sukar menelan, batuk, pusing dan mempercepat persalinan. Daun berkhasiat untuk mengatasi: memar, bisul, darah haid banyak, bau badan dan diare

Metode pembuatan :

Bahan dan Alat	Cara Pembuatan	Cara Penggunaan	OPT Sasaran
Ekstrak pacar cina 50 – 100 gram ranting/kulit batang 1 liter air 1 gram deterjen/sabun Alat penumbuk/blender Saringan Ember	Hancurkan ranting atau kulit batang pacar cina. Tambahkan 1 liter air. Didihkan selama 45 – 75 menit. Dinginkan. Tambahkan deterjen aduk sampai rata. Saring	Semprotkan ke seluruh bagian tanaman yang terserang pada pagi atau sore hari	Berbagai macam ulat (ulat daun kubis, ulat krop kubis, dll.), tungau

4. 40. Paku ekor kuda (*Equisetum arvense*)



Gambar 41. Tumbuhan paku ekor kuda (Sumber foto: *Equisetum arvense*)

Klasifikasi :

Divisi : Sphenophyta

Kelas : Equisetopsida

Bangsa : Equisetales

Suku : Equisetaceae

Marga : *Equisetum*

Jenis : *Equisetum arvense*

Nama daerah :

Rumput betung (Melayu),
tataropongan (Sunda), petongan
(Jawa)

Nama Inggris :

Horse Tail

Nama umum :

Paku ekor kuda

Ciri – Ciri :

Tumbuhan yang bersifat tahunan, berukuran kecil dengan tinggi 0,2-1.5 m. Batang beruas-ruas dan tegak lurus berbentuk bulat. Tumbuhan ini tidak memiliki bunga, namun pada ujung batangnya terdapat suatu badan yang berbentuk gada atau kerucut. Hal ini disebabkan oleh sporofil yang mengumpul pada ujung batang.

Daun, tersusun dalam suatu karangan yang terdapat pada ruas-ruas batang. Daunnya kecil seperti sisik, bentuknya meruncing. Daun-daunnya berlekatan pada bagian bawah membentuk suatu sarung yang menyelubungi pangkal ruas-ruas batang, memeluk batang. Tepi daunnya rata dengan tulang daunnya yang sejajar. Akar merayap dalam tanah.

Penyebaran :

Tumbuhan ini berasal dari Amerika Tropik.

Habitat :

Tumbuhan ini hidup pada tempat yang lembab, basah, dan berpasir. Namun, ada sebagian yang hidup di darat dan di rawa-rawa

Kandungan kimia yang terkandung dalam tumbuhan ini antara lain adalah saponin, alkaloid dan flavonoid.

Bagian tanaman yang digunakan adalah daun

Cara kerja :

Bersifat sebagai insektisida

Khasiat lain dari tumbuhan ini adalah untuk diuretik

Metode pembuatan :

Bahan dan Alat	Cara Pembuatan	Cara Penggunaan	OPT Sasaran
Ekstrak Paku Ekor Kuda ½ mangkuk daun paku ekor kuda kering 4 galon air hujan Panci Saringan	Tempatkan bahan dalam panci. Didihkan selama 30 menit. Dinginkan. Saring	Semprotkan ke seluruh bagian tanaman yang terserang pada pagi atau sore hari	OPT secara umum

4. 41. Patah tulang (*Euphorbia tirucalli*)

Klasifikasi :

Divisi : Spermatophyta
Sub Divisi : Angiospermae
Kelas : Dicotyledonae
Bangsa : Asterales
Suku : Euphorbiaceae
Warga : *Euphorbia*
Jenis : *Euphorbia tirucalli*



**Gambar 42 . Tumbuhan patah tulang
(Sumber foto: www.pdpersi.co.id)**

Sinonim :

Euphorbia rhipsaloides Lem. (1857), *Euphorbia media* N.E.Br. (1911), *Euphorbia scoparia* N.E.Br. (1911). *Euphorbia media* N. E. Br. *Euphorbia rhipsaloides* Lem., *Euphorbia scoparia* N. E. Br.

Nama umum :

Patah Tulang

Nama daerah :

Patah Tulang

Nama Inggris :

Milk bush, india tree spurge, pencil tree

Ciri – ciri :

Perdu yang tumbuh tegak ini mempunyai tinggi 2-6 m dengan pangkal berkayu, bercabang banyak, dan bergetah seperti susu yang beracun. Patah tulang mempunyai ranting yang bulat silindris berbentuk pensil, beralur halus membujur, dan berwarna hijau. Rantingnya setelah tumbuh sekitar satu jengkal akan segera

bercabang dua yang letaknya melintang, demikian seterusnya sehingga tampak seperti percabangan yang terputah-putah. Daunnya jarang, terdapat pada ujung ranting yang masih muda, kecil-kecil, bentuknya lanset, panjang 7-25 mm, dan cepat rontok. Bunga majemuk, tersusun seperti mangkuk, warnanya kuning kehijauan seperti ranting. Jika masak, buahnya akan pecah dan melemparkan biji-bijinya.

Penyebaran :

Tumbuhan ini berasal dari Afrika tropis.

Habitat :

Di Indonesia, tanaman ini banyak ditanam sebagai tanaman pagar, tanaman hias di pot, tanaman obat, atau tumbuh liar. Dapat ditemukan dari dataran rendah sampai ketinggian 600 m dpl. Tanaman ini menyukai tempat terbuka yang terkena cahaya matahari langsung

Kandungan kimia :

Getah bersifat asam (*acrid latex*) dan mengandung senyawa *euphorbone*, *taraksasterol*, *laktuceryl*, *euphol*, senyawa damar yang menyebabkan rasa tajam dan kerusakan pada selaput lendir, *kautschuk* (zat karet), serta zat pahit. Herba patah tulang mengandung glikosid, saponin, dan asam ellaf.

Bagian tanaman yang digunakan : batang

Cara kerja :

1. Bersifat sebagai insektisida
2. Penolak (*Repellent*)

Khasiat lain :

Tumbuhan ini berkhasiat untuk menyembuhkan nyeri lambung (gastritis), tukak rongga hidung, rematik, tulang terasa sakit, nyeri saraf, wasir, sakit kulit, sakit perut, dan sifilis.

Metode pembuatan :

Bahan dan Alat	Cara Pembuatan	Cara Penggunaan	OPT Sasaran
Ekstrak batang Batang patah tulang 10 liter air Alat penumbuk/blender Alat Penyaring	Hancurkan batang patah tulang sampai mengeluarkan getah larutkan dalam air. Biarkan beberapa saat. Saring	Semprotkan ke seluruh bagian tanaman yang terserang pada pagi atau sore hari	Kutudaun, ulat tanah, tungau
Ekstrak patah tulang 10 bagian batang 1 liter air Ember	Hancurkan batang patah tulang sampai mengeluarkan getah. Tambahkan air. Saring	Semprotkan ke seluruh bagian tanaman yang terserang pada pagi atau sore hari	Ulat tanah

4. 42. Pepaya (*Carica papaya*)



Gambar 43. Tanaman pepaya (Foto: R. Murtiningsih 2008)

Klasifikasi :

Divisi : Spermatophyta
Sub Divisi : Angiospermae
Kelas : Dicotyledonae
Bangsa : Cistales
Suku : Caricaceae
Warga : *Carica*
Jenis : *Carica papaya* L.

Sinonim : -

Nama umum :
Pepaya

Nama Inggris :
Papaya

Nama daerah :

Gedang (Sunda); kates (Jawa); peute, betik, ralempaya, panti kayu (Sumatera); pisang malaka, bandas, manjan (Kalimantan); kalujawa, padu (Nusa Tenggara); kapalay, kaliki, unti jawa (Sulawesi); dan betik (Melayu)

Ciri – ciri :

Pepaya merupakan tumbuhan yang berbatang tegak dan basah. Tinggi pohon pepaya dapat mencapai 8 sampai 10 m dengan akar yang kuat. Helaian daunnya menyerupai telapak tangan manusia . Bunganya berwarna putih dan buahnya yang masak berwarna

kuning kemerahan. Rongga dalam pada buah pepaya berbentuk bintang apabila penampang buahnya dipotong.

Penyebaran :

Pepaya berasal dari Meksiko bagian selatan dan bagian utara, dan kini menyebar luas dan banyak ditanam di seluruh daerah tropis

Habitat :

Pepaya banyak tumbuh di dataran rendah hingga 1.000 m dpl , terutama di daerah yang subur

Kandungan kimia :

Pepaya mengandung enzim papain, alkaloid karpaina, psudo karpaina, glikosid, karposid, saponin, beta karotene, pectin, d-galaktosa, l-arabinosa, papain, papayotimin papain, vitokinose, glucoside cacirin, karpain, papain, kemokapain, lisosim, lipase, glutamin, dan siklotransferase.

Bagian tanaman yang digunakan : daun, biji, buah mentah

Cara kerja :

1. Bersifat sebagai insektisida, fungisida dan rodentisida
2. Penolak (*repellent*)

Khasiat lain :

Pepaya dapat digunakan untuk obat malaria dan menambah nafsu makan. Akar dan bijinya berkhasiat sebagai obat cacing, getah buahnya berkhasiat sebagai obat memperbaiki pencernaan

Metode pembuatan :

Bahan dan Alat	Cara Pembuatan	Cara Penggunaan	OPT Sasaran
<p>Ekstrak daun pepaya 50 gram irisan daun pepaya 8-12 ml deterjen/ sabun Kain untuk menyaring Ember Air</p>	<p>Rendam irisan daun pepaya dalam 100 ml air. Aduk hingga tercampur rata. Biarkan rendaman selama 24 jam. Peras larutan dengan menggunakan kain halus</p>	<p>Tambahkan larutan dengan 2 – 3 liter air. Aduk hingga rata. Semprotkan ke seluruh bagian tanaman yang terserang</p>	<p>Berbagai jenis ulat, Cendawan Mosaik virus Embun tepung</p>
<p>Ekstrak daun pepaya 1 kg daun pepaya 10 liter air Deterjen Alat penumbuk/ blender Saringan</p>	<p>Hancurkan daun pepaya. Tambahkan 10 liter air. Biarkan rendaman selama 2 hari. Saring</p>	<p>Semprot pada OPT sasaran</p>	<p>Hama yang terdapat dalam tanah</p>
<p>Ekstrak daun pepaya 1 kg daun pepaya Air, Pisau, Deterjen/ sabun Kain halus untuk menyaring Ember</p>	<p>Hancurkan daun pepaya sampai halus. Tambahkan air, aduk hingga merata. Peras dengan menggunakan kain halus.</p>	<p>Tambahkan larutan dengan 4 liter air. Semprotkan ke seluruh bagian tanaman yang terserang</p>	<p>Trips dan kutu kebul</p>

Ekstrak daun pepaya 1 kg daun pepaya segar 10 liter air 2 sendok makan minyak tanah 50 g deterjen	Rajang daun pepaya rendam dalam 10 liter air, 2 sendok makan minyak tanah dan 50 g deterjen selama 24 jam Saring dengan kain halus	Semprotkan pada seluruh bagian tanaman yang terserang pada pagi atau sore hari	Hama – hama pengisap
--	---	--	----------------------

Pengaruh terhadap organisme berguna: aman

4. 43. Petikan kebo (*Euphorbia hirta* L.)



Gambar 44. Tumbuhan petikan kebo (Foto: Neni Gunaeni)

Klasifikasi

Divisi : Spermatophyta
Sub divisi : Angiospermae
Kelas : Dicotyledonae
Bangsa : Euphorbiales
Suku : Euphorbiaceae
Marga : Euphorbia
Jenis : *Euphorbia hirta* L.

Sinonim:

Euphorbia pilulifera L.

Nama umum :

Petikan Kebo

Nama daerah :

Daun biji kacang (Sumatra), nanangkaan (Sunda), gendong anak (Jakarta), fatikan kebo (Jawa), kaksekakan (Madura), sosenongs (Halmahera), isu maibi (Ternate), isu giti (Tidore)

Ciri – ciri :

Herba 1 tahun, tinggi ± 50 cm. Batang lunak, beruas, penampang bulat, berbulu, bergetah putih, hijau kecoklatan. Daun tunggal, berhadapan, lanset, pangkal dan ujung runcing, tepi bergerigi, permukaan atas dan bawah berbulu, pertulangan menyirip, panjang 5 – 50 mm, tangkai panjang 2 –4 mm, lebar 0,7 – 1 mm, hijau keunguan. Bunga majemuk, tumbuh diketiak daun, kelopak bentuk cawan, ungu kehijauan, mahkota panjang ± 1 mm, berambut, hijau

kemerahan. Buah kolak, hijau kemerahan. Biji kecil, coklat. Akar tunggang, putih kotor.

Habitat : -

Bagian tanaman yang digunakan adalah daun

Kandungan kimia :

Daun dan akar mengandung saponin, flavonoida, politenol, glikosida, sterol, eufosterol, jambulol, asam melisat, asam forbat, alkaloid, gula dan tannin

Khasiat lain :

Daun *Euphorbia hirta* L. berkhasiat sebagai obat batuk, peluruh air seni dan sariawan.

OPT sasaran :

Ekstrak daun petikan kebo merupakan salah satu agen penginduksi ketahanan sistemik tanaman cabai merah terhadap serangan Cucumber Mosaic Virus (CMV).

Cara pembuatan :

Larutan penyangga

Larutan stok buffer fosfat pH 7.0 :

1.362 g KH_2PO_4 dilarutkan dalam 1000 ml aquadestilasi

1.781 g $\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ dilarutkan dalam 1000 ml aquadestilasi

Untuk 100 ml buffer fosfat 0.01 M pH 7.0 campuran 51.0 ml $\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ dengan 49.0 KH_2PO_4

Bahan dan alat :

- Daun kembang pukol empat, mortar dan pestel, carborundum 600 mesh, alkohol 70 %, kapas, aquadestilasi dan botol semprot

Cara penggunaan sama dengan penggunaan bayam duri

4. 44. Pongam/ki pahang (*Pongamia pinnata*) Merr.

Klasifikasi :

Divisi : Spermatophyta
Sub Divisi : Angiospermae
Kelas : Dicotyledonae
Bangsa : Rosales
Suku : Caesalpiniaceae
Warga : *Pongamia*
Jenis : *Pongamia pinnata* L.



Nama umum :

Pongam, Ki Pahang

Nama Inggris :

Pongam, Pongamia, Puna oil tree

Gambar 45. Tumbuhan pongam
(Sumber foto: www.sith.itp.ac.id)

Sinonim :

Pongamia glabra Ventenat , *Millettia novo-guineensis* Kanehira & Hatusima, *Derris indica* (Lamk) J.J. Bennett .

Nama daerah :

Bangkong (Jawa), ki pahang laut, cangkil (Sunda), kranji (Madura).

Ciri – ciri :

Pongam merupakan semak atau pohon bercabang melebar. Pepagan halus atau melekah tegak lurus samar-samar, abu-abu. Daun menyirip gasal, merah muda saat muda, hijau tua mengkilap di atas dan hijau pudar dengan urat menonjol di bawah saat tua; anak daun membundar telur, menonjol atau melonjong. Perbungaan tandan, berpasang-pasang dengan bunga yang sangat harum; mahkota bunga putih sampai pink, ungu di dalam,

berurat kecoklatan di luar; membundar telur sungsang. Buahnya polong bertangkai pendek, menyerong-melonjong sampai menjorong, tidak merekah bila masak, berbiji 1—2. Biji membulat telur.

Penyebaran :

Pongam kemungkinan besar berasal dari India dan banyak ditemukan di Pakistan, India, Sri Lanka, seluruh Asia Tenggara termasuk Indonesia sampai timur laut Australia, Fiji dan Jepang. Tumbuhan ii juga diintroduksikan di Mesir dan Amerika Serikat (Florida, Hawaii).

Habitat :

Kisaran tempat tumbuhnya adalah pada ketinggian antara 0 - 200 m dpl.

Bagian tanaman yang digunakan adalah akar, daun, bunga, biji, dan buah

Cara kerja :

1. Bersifat sebagai insektisida
2. Penghambat makan (*antifeedant*)
3. Penolak (*repellent*)

Khasiat lain : antiseptik melawan penyakit kulit dan rematik

Metode pembuatan:

Bahan dan Alat	Cara Pembuatan	Cara Penggunaan	OPT Sasaran
<p>Ekstrak minyak pongam 3 ml minyak biji pongam 1 liter air Sabun/deterjen</p>	<p>Campurkan minyak biji pongam, air dan sabun. Aduk sampai rata.</p>	<p>Semprotkan ke seluruh bagian tanaman yang terserang pada pagi atau sore hari</p>	<p>Ulat grayak, kutudaun, pengorok daun, PTM, kutu kebul</p>
<p>Ekstrak Pongam 1 kg daun Pongam 5 ml sabun/ deterjen Air Alat Penumbuk/ blender Ember Alat Penyaring</p>	<p>Rendam rajangan daun pongam dalam air secukupnya selama 24 jam. Hancurkan. Saring.</p>	<p>Encerkan larutan dalam 5 liter air. Tambahkan sabun/deterjen. Aduk hingga rata. Semprotkan ke seluruh bagian tanaman yang terserang pada pagi atau sore hari</p>	<p>Ulat pemakan daun</p>
<p>Ekstrak biji pongam 50 gram bubuk biji pongam 1 liter air Sabun/deterjen Alat penumbuk/blender Alat penyaring Ember</p>	<p>Buang minyak dalam biji pongam. Rendam bubuk biji pongam selama 24 jam. Saring. Tambahkan sabun/deterjen. Aduk hingga rata</p>	<p>Semprotkan ke seluruh bagian tanaman yang terserang</p>	<p>Kutudaun , ulat grayak, wereng, ulat buah tomat, ulat penggerek kentang, kutukebul</p>

4. 45. Putri malu (*Mimosa pudica*)



Gambar 46. a. tumbuhan putri malu, b. bunga putri malu
(Foto: R. Murtiningsih 2008)

Klasifikasi :

Divisi : Spermatophyta

Sub Divisi : Angiospermae

Kelas : Dicotyledonae

Bangsa : Rosales

Suku : Mimosaceae

Warga : *Mimosa*

Jenis : *Mimosa pudica* Duchass. & Walp

Sinonim :

Mimosa asperata Blanco

Nama umum :

Putri malu

Nama daerah :

Rebah bangun (Minangkabau), daun kaget-kaget (Menado), kucingan (Jawa), si kejut, riyud (Sunda)

Nama Inggris :

Sensitive plant spray

Ciri – ciri :

Putri malu merupakan herba memanjat atau berbaring atau setengah perdu dengan tinggi antara 0,3 – 1,5 m. Batang bulat, berambut, dan berduri tempel. Batang dengan rambut sikat yang mengarah miring ke bawah. Daun kecil – kecil tersusun majemuk, bentuk lonjong dengan ujung lancip, warna hijau (ada yang warna kemerah-merahan). Bila daun disentuh akan menutup (*sensitive plant*). Bunga bulat seperti bola, warna merah muda, bertangkai. Buah berbentuk polong, pipih, seperti garis. Biji bulat dan pipih. Akar berupa akar pena yang kuat.

Penyebaran :

Tumbuhan ini merupakan tumbuhan asli Amerika tropis.

Habitat :

Putri malu tumbuh liar di pinggir jalan, tempat – tempat terbuka yang terkena sinar matahari dan dapat ditemukan pada ketinggian 1 – 1200 m dpl.

Kandungan kimia :

Putri malu mengandung senyawa mimosin, asam piperkolinat, tannin, alkaloid, dan saponin. Selain itu, juga mengandung triterpenoid, sterol, polifenol dan flavonoid.

Bagian tanaman yang digunakan adalah daun, akar, seluruh bagian tanaman

Cara kerja :

Bersifat sebagai fungisida

Khasiat lain :

Kegunaan lain dari putri malu adalah untuk obat susah tidur (insomnia), bronkitis, panas tinggi, herpes, rematik dan cacangan

Metode pembuatan :

Bahan dan Alat	Cara Pembuatan	Cara Penggunaan	OPT Sasaran
Ekstrak tanaman putri malu 10 kg tanaman putri malu 5 liter air Pisau Alat penumbuk/ blender Saringan	Tanaman dicuci hingga bersih kemudian dicacah, dicampur dan digiling sampai halus Rendam dalam air selama 24 jam	Semprot ke seluruh bagian tanaman yang terserang pada pagi hari	Busuk buah dan alternaria

Pengaruh terhadap organisme lain : aman

4. 46. Sambiloto (*Andrographis paniculata*)

Klasifikasi :

Divisi : Spermatophyta
Sub Divisi : Angiospermae
Kelas : Dicotyledonae
Bangsa : Personales
Suku : Acanthaceae
Warga : *Andrographis*
Jenis : *Andrographis paniculata*

Sinonim :

Justicia stricta, Lamk.,
J. paniculata, Burm.,
J. latebrosa

Nama umum :

Sambiloto



**Gambar 47. Tanaman sambiloto
(Foto: R. Murtiningsih 2008)**

Nama daerah :

Ki oray, ki peurat, takilo (Sunda); bidara, sadilata, sambilata, takila (Jawa); pepaitan (Sumatra).

Nama Inggris :

Creat, green chiretta, halviva, kariyat

Ciri – ciri :

Herba, semusim, tinggi \pm 50 cm. Batang, berkayu, pangkal bulat, masih muda bentuk segi empat setelah tua bulat, percabangan monopodial, hijau. Daun, tunggal, bulat telur, bersilang berhadapan pangkal dan ujung runcing, tepi rata, panjang \pm 5 cm, lebar \pm 1,5

cm, pertulangan menyirip panjang (angkai \pm 30 mm, hijau keputih-putihan, hijau. Bunga, majemuk, bentuk tandan, di ketiak daun dan di ujung batang, kelopak lanset, berbagi lima, pangkal berlekatan, hijau, benang sari dua, bulat panjang, kepala sari bulat, ungu, putik pendek, kepala putik ungu kecoklatan, mahkota lonjong, pangkal berlekatan, ujung pecah menjadi empat, bagian dalam putih bernoda ungu, bagian luar berambut, merah. Buah, kotak, bulat panjang, ujung runcing, tengah beralur, masih muda hijau setelah tua hitam, Biji, kecil, bulat, masih muda putih kotor setelah tua coklat. Akar, tunggang, putih kecoklatan.

Habitat :

Sambiloto tumbuh liar di tempat terbuka seperti kebun, tepi sungai tanah kosong yang agak lembab atau di pekarangan.

Kandungan kimia :

Senyawa yang terkandung dalam sambiloto antara lain adalah andrographolide, saponin, flavonoid, alkaloid, tanin, laktone, panikulin, kalmegin dan hablur kuning

Bagian tanaman yang digunakan adalah seluruh bagian tanaman

Cara kerja :

Penolak (*repellent*)

Khasiat lain :

Sambiloto berguna untuk mengatasi hepatitis, infeksi saluran empedu, disentri, influenza, radang amandel, sakit gigi, demam, diabetes, darah tinggi, tumor paru dan keracunan makanan.

Metode pembuatan:

Bahan dan Alat	Cara Pembuatan	Cara Penggunaan	OPT Sasaran
Ekstrak Sambiloto + cabai merah 2 kg tanaman sambiloto segar 10 gram bubuk cabai merah 1 liter urine sapi Air Alat penumbuk/ blender Ember	Hancurkan tanaman sambiloto, tambahkan 250 ml air. Tambahkan urine sapi dan cabai merah. Encerkan larutan dengan 10 liter air. Biarkan beberapa saat. Saring	Semprotkan ke seluruh bagian tanaman yang terserang pada pagi atau sore hari	Kutudaun, trips, kutukebul

4. 47. Selasih (*Ocimum bacilicum* L)



Gambar 48 . Tanaman selasih (Foto: R. Murtiningsih 2008)

Klasifikasi :

Divisi : Spermatophyta
Sub Divisi : Angiospermae
Kelas : Dicotyledonae
Bangsa : Solanales
Suku : Labiatae
Marga : *Ocimum*
Jenis : *Ocimum bacilicum* L.

Nama Indonesia : Selasih

Nama daerah :

Solanis (Sunda), Selasih (Jawa
Tengah), Amping (Minahasa).

Nama Inggris :

Sweet Basil, French Basil

Diskripsi tanaman:

Tanaman semak semusim dengan tinggi antara 80 – 100 cm. Batang berkayu segi empat, berbulu berwarna kecoklatan. Daun tunggal bulat lancip, tepi bergerigi, panjang daun 4 – 5 cm dan lebar 6 – 30 mm. Bunga berwarna putih atau ungu. Tanaman dapat tumbuh di ladang atau di tempat terbuka lainnya. Bunganya terdapat di bagian ujung batang dan dahan pokok. Ke seluruhan bagian tumbuhan boleh mengeluarkan bau yang sangat beraroma. Biji keras, berbentuk bulat telur, diameter \pm 1 mm, dan berwarna hitam. Akar tunggang berwarna putih kotor.

Distribusi/penyebaran :

Tumbuhan ini berasal dari kawasan tropika dan daerah tropika benua Asia, Afrika dan Amerika Tengah serta Selatan dan banyak ditemukan di daerah dengan ketinggian 1800 m dpl.

Habitat :

Tanaman selasih telah berabad-abad lamanya berada di Indonesia dan ditanam di kawasan pekarangan untuk digunakan sendiri.

Kandungan kimia :

Selasih mengandung minyak atsiri, saponin, flavanoid, tanin dan senyawa geranoil, methyl eugenol (ME), linalol serta senyawa lain yang mudah menguap. Minyak selasih dilaporkan mengandung ME > 65 %.

OPT sasaran :

Lalat buah (*Bactrocera dorsalis*)

Khasiat lain :

Daun *Ocimum basilicum* berguna sebagai peluruh kentut, peluruh haid, peluruh air susu ibu, obat demam, obat sariawan dan obat mual. Bijinya berguna sebagai obat kencing nanah.

Cara pembuatan :

1. Penggunaan secara langsung

- a. Daun selasih sebanyak 10 – 20 helai dibungkus dengan kain strimin, kemudian diremas-remas, lalu dimasukkan ke dalam perangkap.
- b. Daun selasih dicincang dengan pisau 2 – 3 cm, selanjutnya dibungkus kain strimin dan dimasukkan pada alat perangkap.
- c. Tanaman selasih digoyang – goyang, dan kemudian lalat buah dijaring setelah terkumpul di bunga selasih.

2. Penyulingan selasih

- a. Daun di panen setelah tanaman berumur 3 bulan dengan memangkas tanaman bagian atasnya.
- b. Daun yang telah dipanen kemudian dilayukan selama 18 – 20 jam untuk mengurangi kadar air dalam daun serta untuk menambah volume suling.
- c. Katel/panci diisi air kira – kira 2/3 bagian dari batas ayakan atau saringan
- d. Masukkan bahan selasih ke dalam panci/ketel di atas saringan dan panci/ketel di tutup.
- e. Kompor hidupkan setelah air mendidih proses penguapan terjadi segera alirkan air ke ketel pendingin melalui lubang masuk untuk kondensasi sehingga terjadi pengembunan.
- f. Penyulingan berlangsung sekitar 4 – 5 jam tergantung jumlah bahan dan air.
- g. Air minyak ditampung dengan alat dan selanjutnya antara air dan minyak dipisahkan dengan menggunakan spuit.

Cara penggunaan :

Penggunaan minyak selasih sebagai penarik lalat buah dilakukan dengan cara meneteskan pada kapas yang digantungkan pada kawat di dalam botol perangkap. Botol perangkap digantung pada tiang setinggi 1 m jika digunakan pada tanaman hortikultura semusim. Pemasangan perangkap dimulai sejak tanaman berbunga sampai panen. Jumlah perangkap per hektar 20 buah, dengan jarak pemasangan sekitar 20 cm. Aplikasi diulang setiap 2 minggu.

Cara kerja :

1. Penarik (*attractant*)
2. Penolak (*repellent*)
3. Penghambat peletakan telur
4. Bersifat sebagai insektisida

Metode pembuatan :

Bahan dan Alat	Cara Penggunaan	Cara Penggunaan	OPT Sasaran
<p>Penyulingan selasih 100 kg daun selasih yang telah dikeringanginkan Panci Jergen</p>	<p>Masukkan 100 kg daun selasih ke dalam panci yang telah diisi air sebanyak 2/3 bagian. Kompor hidupkan setelah air mendidih proses penguapan terjadi segera alirkan air ke ketel pendingin melalui lubang masuk untuk kondensasi sehingga terjadi pengembunan. Penyulingan sekitar 4 – 5 jam tergantung jumlah bahan dan air. Air minyaknya ditampung dengan alat dan selanjutnya antara air dan minyak dipisahkan dengan spuit.</p>	<p>Penggunaan minyak selasih sebagai penarik lalat buah dilakukan dengan cara meneteskan pada kapas yang digantungkan pada kawat di dalam botol perangkap. Botol perangkap digantung pada tiang setinggi 1 m jika digunakan pada tanaman hortikultura semusim. Pemasangan perangkap dimulai sejak tanaman berbunga sampai panen. Jumlah perangkap per hektar 20 buah, dengan jarak pemasangan sekitar 20 cm. Aplikasi diulang setiap 2 minggu.</p>	<p>Lalat buah</p>
<p>Ekstrak selasih 50 gram daun selasih 2-3 liter air 8-12 ml deterjen/sabun Alat penumbuk/blender Ember</p>	<p>Rajang daun selasih. Rendam selama 24 jam. Saring. Tambahkan sabun/deterjen. Aduk hingga rata</p>	<p>Semprot ke seluruh bagian tanaman yang terserang pada pagi atau sore hari</p>	<p>Berbagai jenis ulat, Lalat buah, tungau, kumbang, cendawan, nematoda</p>

4. 48. Senopodii (*Chenopodium ambrosioides*)



Gambar 49. a. Bunga senopodii (Sumber foto: www.desert-tropical.com),
b. Biji senopodii (Sumber foto: Epazote.jpg)

Klasifikasi :

Divisi : Spermatopyta

Sub divisi : Angiospermae

Kelas : Dicotyledonae

Bangsa : Caryophyllales

Suku : Chenopodiaceae

Marga : *Chenopodium*

Jenis : *Chenopodium ambrosioides*

Nama umum :

Senopodii

Nama daerah :

Senopidii

Nama Inggris :

Wormseed, mexican tea

Sinonim :

Ambrina ambrosioides, *A. parvula*, *A. spathulata*, *Atriplex ambrosioides*, *Blitum ambrosioides*, *C. anthelminticum*, *C. integrifolium*, *C. spathulatum*, *C. suffruticosum*

Ciri – ciri :

Perdu, tinggi ± 2 m. Batang berkayu, bulat, beralur, bercabang, ungu. Daun tunggal, berseling, lanset, ujung dan pangkal meruncing, tepi bersegi, panjang 5-12 cm, lebar 1- 3,5 cm,

pertulangan menyirip, tangkai 3-10 mm, hijau. Bunga majemuk, bentuk tandan, di ketiak daun, putih. Buah kecil, panjang 5-9 mm, coklat. Biji bulat, kecil, coklat kehitaman. Akar tunggang, putih kekuningan.

Penyebaran :

Tanaman ini berasal dari México Selatan dan Tengah, tapi sekarang merupakan tanaman yang umum di Eropa dan US

Habitat :

Tumbuh pada tanah yang kaya akan unsur hara.

Kandungan kimia :

Senyawa kimia yang terkandung dalam tumbuhan ini antara lain saponin, flavonoida, tanin dan minyak atsiri.

Bagian tanaman yang digunakan adalah daun

Cara kerja :

Penolak (*repellent*)

Khasiat lain :

Senopodii berkhasiat juga sebagai obat cacing

Metode pembuatan :

Bahan dan Alat	Cara Pembuatan	Cara Penggunaan	OPT Sasaran
Ekstrak Daun Senopodii 1-6 kg daun senopodii Air Alat penumbuk/ blender Ember	Hancurkan daun senopodii. Rendam dalam air selama 24 jam. Saring.	Tambahkan 20 liter air. Semprotkan ke seluruh bagian tanaman yang terserang pada pagi atau sore hari.	OPT secara umum

4. 49. Serai wangi (*Cymbopogon nardus* (L.)



Gambar 50. Tanaman serai wangi (Foto: R. Murtiningsih 2008)

Klasifikasi :

Divisi : Spermatophyta
Sub divisi : Angiospermae
Kelas : Dicotyledonae
Bangsa : Solanales
Suku : Graminae
Marga : *Cymbopogon*
Jenis : *Cymbopogon nardus* L.

Nama Indonesia :

Serai wangi

Nama daerah :

Serai, sereh, seri, sorani

Nama Inggris :

Lemon grass

Ciri – Ciri :

Herba menahun dengan tinggi 50-100 cm. Panjang daunnya mencapai 1 m dan lebar 1,5 cm. Tanaman serai wangi tumbuh berumpun. Daun tunggal berjumbai, panjang sampai 1 meter, lebar 1,5 cm, bagian bawahnya agak kasar, tulang daun sejajar. Batang tidak berkayu, berusuk-rusuk pendek, dan berwarna putih. Akarnya serabut.

Penyebaran :

Cymbopogon sp. diduga berasal dari India selatan atau Sri Lanka. Sereh wangi masuk ke Jawa sejak awal abad 1900. Saat ini sereh wangi sudah tersebar di seluruh kawasan tropika, di Asia Tenggara termasuk Indonesia, Vietnam, dan juga di Brazil, Cina, Ghana, Guatemala, Haiti, Honduras dan India. Di Indonesia, sereh wangi ditanam untuk bahan campuran obat, makanan dan sayuran.

Habitat :

Sereh wangi dapat tumbuh di tempat yang kurang subur bahkan di tempat yang tandus. Karena mampu beradaptasi secara baik dengan lingkungannya, sereh wangi tidak memerlukan perawatan khusus.

Kandungan kimia :

Minyak atsiri sereh terdiri dari senyawa sitral, sitronela, geraniol, mirsena, nerol, farnesol methyl heptenol dan dipentena. Kandungan yang paling besar adalah sitronela yaitu sebesar 35% dan geraniol sebesar 35 - 40%.

Bagian tanaman yang digunakan adalah daun dan akar

Cara kerja :

1. Senyawa sitronela mempunyai sifat racun dehidrasi (*desiccant*). Racun tersebut merupakan racun kontak yang dapat mengakibatkan kematian karena kehilangan cairan terus menerus. Serangga yang terkena racun ini akan mati karena kekurangan cairan.
2. Penolak (*repellent*)
3. Bersifat sebagai insektisida, bakterisida, nematisida

Khasiat lain :

Sereh juga dimanfaatkan untuk minyak wangi, pencampur pada jamu dan dapat dibuat menjadi minyak atsiri (esteris).

Metode pembuatan :

Bahan dan Alat	Cara Pembuatan	Cara Penggunaan	OPT Sasaran
<p>Ekstrak serai + cabai + Brotowali Seluruh tanaman serai Cabai merah, daun brotowali 4 ml deterjen/sabun Alat penumbuk/blender Alat penyaring Baskom</p>	<p>Semua bahan dihancurkan. Ambil masing-masing 7 sendok makan dari larutan serai, cabai dan brotowali. Campurkan seluruh larutan tersebut. Aduk sampai rata.</p>	<p>Campurkan larutan tersebut dengan 4 liter air. Semprotkan ke seluruh bagian tanaman yang terserang pada pagi atau sore hari</p>	<p>Hama – hama padi</p>
<p>Ekstrak serai + tembakau + cabai + brotowali 25 kg serai 1 kg cabai merah 10 kg tembakau 5 kg brotowali Drum Deterjen/sabun Pisau</p>	<p>Hancurkan semua bahan sampai halus. Taruh dalam drum, isi dengan air sampai penuh. Biarkan selama satu bulan untuk proses fermentasi</p>	<p>Ambil satu liter larutan tambahkan dengan 10 – 12 liter. Tambahkan deterjen/sabun. Aduk sampai rata. Semprotkan ke seluruh bagian tanaman yang terserang</p>	<p>Hama secara umum</p>

Bahan dan Alat	Cara Pembuatan	Cara Penggunaan	OPT Sasaran
Ekstrak serai 50 g serai 2 liter air	Rajang serai, masukkan dalam air selama beberapa menit. Saring.	Semprotkan pada tanaman lettuce, tomat dan wortel	Busuk daun dan bakteri
Abu serai Seluruh tanaman serai	Bakar daun atau batang serai hingga didapatkan abu	Sebarkan / letakkan di dekat sarang atau dijalur hama tersebut mencari makan.	Hama gudang

Pengaruh terhadap organisme berguna : aman

4. 50. Singawalang (*Petiveria alliacea*)

Klasifikasi:

Divisi : Spermatophyta
Sub Divisi : Angiospermae
Kelas : Dicotyledonae
Bangsa : Caryophyllales
Suku : Phytolaccaceae
Warga : *Petiveria*
Jenis : *Petiveria alliacea*



Gambar 51. Tumbuhan singawalang
(Sumber foto: www.indonesia.com)

Sinonim :

Mapa graveolens, *Corrientina foetida*, *P. graveolens*, *P. xandria*, *P. oraguayensis*

Nama umum:

Singawalang

Nama daerah:

Daun tangguh

Nama Inggris:

Guinea hen weed, *Anamu*

Ciri-ciri:

Terna kecil berbentuk semak-semak merunduk ini tingginya bisa mencapai 1 m. Berdaun jorong dengan panjang 6-19 cm, meruncing datau lancip, tajam, dan tak bertajuk. Buahnya longkang berbentuk garis seperti taji sepanjang 6 mm. Ciri khasnya berbau seperti marga bawang (*Allium*).

Penyebaran:

Tumbuhan ini berasal dari Amerika tropis, dan kemudian masuk ke Indonesia melalui India.

Habitat

Singawalang dapat tumbuh subur di kebun-kebun di daerah panas.

Kandungan kimia:

Senyawa kimia yang terkandung dalam tumbuhan ini antarlain triterpenes jenis isoarbinol, asetat, cinnamate isoarbitol dan coumarin. Akar dan batangnya mengandung bahan sulfur, benzthydroxyethyltrisulfide, trithiolaniacine, benzenic,bensaldehyde dan benzoic acid.

Bagian tumbuhan yang dimanfaatkan adalah bagian akar

Cara kerja:

Senyawa kimia dalam tumbuhan ini dapat bekerja sebagai penghambat aktivitas makan (*antifeedant*)

Khasiat lain:

Tumbuhan ini dapat dimanfaatkan sebagai obat tradisional penderita muntah darah pneumonia) akibat penyakit TBC, kanker, peluruh kencing (diuretik) peluruh dahak (ekspektoran), peluruh keringat (sudorifik), peluruh cacing (vermifuga), pereda kekejangan (antipasmodik), dan obat bagi penderita penyakit saraf.

Pengaruh bagi organisme berguna : aman

Metode pembuatan:

Bahan dan Alat	Cara Pembuatan	Cara Penggunaan	OPT Sasaran
Ekstrak akar 10 kg akar singamalang 3 mentega 3 sendok teh garam Alat penumbuk/alu Saringan	Bahan ditumbuk halus tambahkan mentega dan garam. Rendam dalam 30 galon air selama 8 hari. Saring	Campurkan setiap 1 liter ekstrak dengan 20 liter air Semprot pada seluruh bagian tanaman yang terserang. Pada pagi atau sore hari	Ulat grayak ulat perusak daun Semut Kutukebul

4. 51. Sirih (*Piper betle* Linn.)



Gambar 52. a. Tanaman sirih, b. Daun sirih (Foto: Rini Murtingsih)

Klasifikasi :

Divisi : Spermatophyta
Sub Divisi : Angiospermae
Kelas : Dicotyledonae
Bangsa : Piperales
Suku : Peperaceae
Warga : *Piper*
Jenis : *Piper betle* Linn.

Nama umum :

Sirih

Sinonim :

Chavica auriculata Miq.,
Artanthe hixagona, *Pipperis*
folium

Nama daerah :

Suruh, sedah (Jawa); seureuh (Sunda); ranub (Aceh); belo (Batak Karo); cambai (Lampung); uwit (Dayak); base (Bali); nahi (Bima); gapura (Bugis); mota (Flores); afo (Sentani)

Nama Inggris :

Pepper Betel, betelvine

Ciri – ciri :

Tanaman merambat dan dapat mencapai tinggi 15 m. Batang sirih berwarna coklat kehijauan, berbentuk bulat, beruas dan merupakan

tempat keluarnya akar. Daun tunggal berbentuk jantung, berujung runcing, tumbuh berselang-seling, bertangkai, dan mengeluarkan bau yang sedap bila diremas. Bunganya majemuk berbentuk bulir dan terdapat daun pelindung \pm 1 mm berbentuk bulat panjang. Pada bulir jantan panjangnya sekitar 1,5 - 3 cm dan terdapat dua benang sari yang pendek sedang pada bulir betina panjangnya sekitar 1,5 - 6 cm dimana terdapat kepala putik tiga sampai lima buah berwarna putih dan hijau kekuningan. Buahnya buah buni berbentuk bulat berwarna hijau keabu-abuan. Akarnya tunggang, bulat dan berwarna coklat kekuningan.

Penyebaran:

Sirih ditemukan dibagian timur pantai Afrika, disekitar pulau Zanzibar, daerah sekitar sungai indus ke timur menelusuri sungai Yang Tse Kiang, kepulauan Bonin, kepulauan Fiji dan kepulauan Indonesia

Habitat :

Sirih hidup subur dengan ditanam di atas tanah gembur yang tidak terlalu lembab dan memerlukan cuaca tropika dengan air yang mencukupi. Di Jawa tumbuh liar di hutan jati atau hutan hujan sampai ketinggian 300 m dpl.

Kandungan kimia

Senyawa yang terkandung dalam sirih antara lain minyak atsiri (eugenol, methyl eugenol, karvakrol, kavikol, alil katekol, kavibetol, sineol, estragol), karoten, tiamin, riboflavin, asam nikotinat, vitamin C, tanin, gula, pati, dan asam amino

Bagian tanaman yang digunakan adalah daun

Cara kerja :

Bersifat sebagai insektisida

Khasiat lain :

Sirih berguna untuk obet batuk, bau badan, demam, difteri, disentri, keputihan, sariawan, sakit gigi, sakit tenggorokan, wasir, borok, gatal, mengurangi asi, mimisan, napas atau mulut bau, reumatik, radang mulut, sakit mata, eksim, menghilangkan jerawat, pendarahan gusi, bronkhitis, batuk dan asma, luka, sakit jantung, sifilis, alergi/biduren dan diare.

Metode pembuatan :

Bahan dan Alat	Cara Pembuatan	Cara Penggunaan	OPT Sasaran
Ekstrak daun Sirih + bawang merah + Serai 1 kg daun sirih 3 umbi bawang merah 5 batang serai 8 – 10 liter air 50 g deterjen Ember Alat penyaring	Semua bahan ditumbuk hingga halus. Tambahkan air dan deterjen. Aduk hingga merata. Saring	Semprotkan ke seluruh bagian tanaman yang terserang pada pagi atau sore hari	Hama – hama pengisap
Ekstrak daun sirih 300 g daun sirih 1 liter air	Hancurkan daun sirih, campur dengan 1 liter air. Saring	Semprotkan ke seluruh bagian tanaman yang terserang pada pagi atau sore hari	<i>Phythophtora palmivora</i>

4. 52. Sirsak (*Annona muricata*, Linn.)



Gambar 53. a. Tanaman sirsak, b. Buah sirsak (Foto: R. Murtiningsih 2008)

Klasifikasi :

Divisi : Spermatophyta
Sub Divisi : Angiospermae
Kelas : Dicotyledonae
Bangsa : Polycarpiceae
Suku : Annonaceae
Marga: *Annona*
Jenis : *Annona muricata* Linn.

Nama umum :

Sirsak

Nama Inggris :

Soursop

Nama daerah :

Sirsak (Indonesia); Nangka sabrang, Nangka landa (Jawa); Nangka Walanda, Sirsak (Sunda); Nangka buris (Madura); Srikaya jawa (Bali); Deureuyan belanda (Aceh); Durio ulondro (Nias); Durian batak (Minangkabau); Jambu landa (Lampung); Langelo walanda (Gorontalo); Sirikaya balanda (Bugis dan Ujungpandang); Wakano (Nusa Laut); Naka walanda (Ternate); Naka (Flores); Ai ata malai (Timor)

Ciri – ciri :

Batang mempunyai batang berkayu dan dapat hidup menahun bunga tunggal dalam berkas 1-2 berhadapan / disamping daun mahkota daun mahkota segitiga. Buah berbentuk majemuk agregat bertekstur empuk daging buahnya berwarna putih berbiji banyak dan mempunyai duri yang pendek mempunyai cita rasa yang manis. Biji biji dalam satu buah agregat berjumlah banyak berwarna hitam mengkilat. Sirsak mempunyai akar tunggang.

Penyebaran :

Tanaman ini berasal dari Amerika Selatan

Habitat :

Sirsak dapat tumbuh di sembarang tempat, yang paling baik ditanam di daerah yang tanahnya cukup mengandung air. Di Indonesia, sirsak tumbuh dengan baik pada daerah yang mempunyai ketinggian kurang dari 1000 meter di atas permukaan laut

Kandungan kimia :

Senyawa yang terkandung dalam sirsak antara lain senyawa tanin, fitosterol, ca-oksalat dan alkaloid murisine

Bagian tanaman yang digunakan adalah daun dan biji

Cara kerja :

1. Bersifat sebagai insektisida
2. racun kontak
3. Penolak (repellent)
4. Penghambat makan (antifeedant)

Khasiat lain :

Tanaman ini berkhasiat pula untuk obat batu empedu, antisebelit, asam urat dan meningkatkan nafsu makan.

Metode pembuatan :

Bahan dan Alat	Cara Pembuatan	Cara Penggunaan	OPT Sasaran
Ekstrak daun Sirsak 50 – 100 lembar daun sirsak 15 gram sabun/deterjen Ember, Pisau, dan alat penyaring	Daun sirsak ditumbuk halus dicampur dengan 5 liter air biarkan selama 24 jam. Saring	Setiap 1 liter larutan hasil saringan diencerkan dengan 10 – 15 liter air. Semprotkan ke seluruh bagian tanaman yang terserang pada pagi atau sore hari	Trips

4. 53. Srikaya (*Annona squamosa*)

Klasifikasi :

Divisi : Spermatophyta
Sub Divisi : Angiospermae
Kelas : Dicotyledonae
Bangsa : Ranunculales
Suku : Anonaceae
Warga : *Annona*
Jenis : *Annona squamosa*



Gambar 54. Buah srikaya
(Sumber foto: www.iptek.net.id)

Nama umum:

Srikaya

Nama Inggris:

Custard apple, Atis, Cherimoya, soursop, Sweetsop

Nama daerah :

Delima bintang (Aceh); Seraikaya (Lampung); Sarikaya (Minangkabau); Srikaya (Sunda); Srikaya (Jawa Tengah); Sarkaya (Madura); Sarikaya (Dayak); Garaso (Bima); Ata (Timor); Sirikaya (Gorontalo); Atis (Manado); Sirikaya (Bugis); Sirikaya (Makasar); Atisi (Halmahera); Atis (Ternate); dan Atis (Tidore).

Ciri – ciri :

Pohon atau perdu, tinggi ± 7 m. Batang, berkayu, bulat, bercabang, coklat kotor. Daun tunggal, bulat telur atau lanset, ujung tumpul, pangkal meruncing, tepi rata, panjang 6-17 cm, lebar 2,5-7,5 cm, pertulangan menyirip, hijau keputih-putihan, hijau. Bunga tunggal, bentuk lonceng, kelopak segi tiga, kecil, benang sari banyak, putih, tangkai sari panjang, kepala putik menyatu, bakal buah banyak dan

mudah rontok, mahkota berdaging tebal, panjang 2-2,5 cm, putih kekuningan. Buah, buni, majemuk, bulat, berbongkol-bongkol, diameter 5-10 cm, dilapisi lilin, hijau. Biji, bulat telur, hitam. Akar, tunggang, bulat, kecoklatan.

Penyebaran:

Tanaman ini berasal dari daerah tropis

Habitat:

Tanaman banyak ditemukan di dataran rendah hingga ketinggian kurang lebih 800 m dpl, dan banyak dibudidayakan di ladang serta di halaman rumah.

Kandungan kimia :

Kandungan kimia yang terkandung dalam tanaman ini antara lain asetogenin, squamocin, bullatacin, annonacin dan neoannonacin.

Bagian tanaman yang digunakan adalah akar, daun, buah dan biji.

Cara kerja:

Senyawa kimia yang terkandung dalam srikaya dapat bersifat sebagai:

1. Bersifat sebagai insektisida
2. racun kontak
3. Penolak (repellent)
4. Penghambat makan (antifeedant).

Khasiat lain:

Tanaman ini juga berkhasiat untuk anti tumor, anti malaria, obat mencret, bisul, obat cacing dan penurun gula darah.

Metode pembuatan:

Bahan dan Alat	Cara Pembuatan	Cara Penggunaan	OPT Sasaran
Ekstrak daun srikaya 500 gram daun srikaya segar 12-17 liter air Ember, pisau, panci dan alat penyaring	Didihkan daun srikaya dalam 2 liter air sampai tersisa ½ liter. Saring.	Tambahkan larutan dengan 10 – 15 air. Semprotkan ke seluruh bagian tanaman yang terserang pada pagi	Kutudaun,wereng, ulat daun kubis, ulat krop kubis, belalang dan lalat
Ekstrak biji srikaya 500 gram biji srikaya 20 liter air Ember Alat penyaring	Hancurkan biji srikaya. Masukkan kedalam air biarkan selama 1 – 2 hari. Saring.	Semprotkan ke seluruh bagian tanaman yang terserang pada pagi atau sore hari	Semut, kutudaun
Ekstrak biji srikaya Biji srikaya Alat penumbuk/blender Air Ember	Hancurkan biji srikaya sampai menjadi minyak	Tambahkan larutan dengan perbandingan 1 : 20 air. Semprotkan ke seluruh bagian tanaman yang terserang pada pagi atau sore hari	Pupa ulat daun kubis

4. 54. Suren (*Toona sureni*)

Klasifikasi :

Divisi : Spermatophyta
Sub Divisi : Angiospermae
Kelas : Dicotyledonae
Bangsa : Sapindales
Suku : Meliaceae
Warga : *Toona*
Jenis : *Toona sureni*



Nama umum :

Suren

Nama daerah :

Surian, surian amba
(Sumatera).

Gambar 55. Tanaman suren (Foto: R. Murtiningsih 2008)

Sinonim :

Cedrela febrifuga Blume, *Toona febrifuga* (Blume) M.J. Roemer,
Cedrela sureni (Blume) Burkill

Nama Inggris :

Philippine cedar, *Philippine mahogany*

Ciri – ciri :

Pohon yang tumbuh dengan cepat hingga tinggi 35 sampai 40 m dengan diameter hingga mencapai 100 cm, berbanir, bila ada bisa mencapai tinggi 2 m, permukaan kayu biasanya pecah-pecah dan berserpihan, keputihan, coklat keabu-abuan atau coklat muda dengan aroma kuat ketika ditebang. Daun rata, biasanya berbulu pada tulang daun bagian bawah. Bunganya berbulu. Buahnya

cekung bagian ujungnya, kasar dengan bintik-bentik dari sel lenti. Biji bersayap pada kedua ujungnya

Penyebaran :

Persebaran tanaman ini mulai dari Nepal, India, Bhutan, Burma (Myanmar) dan Indonesia.

Habitat :

Suren tumbuh baik di dataran rendah hingga ketinggian 2.000 m dpl.

Kandungan kimia :

Senyawa kimia yang terkandung dalam suren antara lain surenon, surenin dan surenolakton

Bagian tanaman yang digunakan adalah daun dan kulit kayu

Cara kerja :

1. Penghambat pertumbuhan (*growth regulator*)
2. Penghambat makan (*antifeedant*)
3. Penolak (*repellent*)
4. Bersifat sebagai insektisida

Metode pembuatan :

Bahan dan Alat	Cara Pembuatan	Cara Penggunaan	OPT Sasaran
Ekstrak daun 1 kg daun suren segar Air Alat penumbuk/ blender Saringan	Hancurkan daun suren. Rendam dalam air secukupnya. Biarkan selama 24 jam	100 ml larutan cukup untuk merendam 1 kg benih.	Hama – hama yang menyerang benih

Pengaruh bagi organisme berguna : aman

4. 55. Tembakau (*Nicotiana tabacum*)



Gambar 56. a. Tanaman tembakau (Sumber foto: <http://www.pnm.my>),
b. Daun tembakau kering (Sumber foto:
<http://www.bojonegoro.go.id>)

Klasifikasi :

Divisi : Spermatophyta
Sub Divisi : Angiospermae
Kelas : Dicotyledonae
Bangsa : Solanales
Suku : Solanaceae
Warga : *Nicotiana*
Jenis : *Nicotiana tabacum*

Sinonim : -

Nama umum :
Tembakau

Nama Inggris :
Tabacco

Nama daerah :

Bakong (Aceh), Bako (Gayo), Timbako (Batak Kara), Timbaho (Batak Toba), Bago (Nias), Tembakau (Melayu), Temakaw (Bengkulu), Tembakau (Minangkabau), Tembaku (Lampung), Bako (Sunda), Bako (Jawa Tengah), Debak (Madura), Tembako (Sasak), Modo (Roti), Tabako (Timor), Tambako (Makasar), Tabaku (Seram), dan Tabaku (Ternate)

Ciri – ciri :

Ternak, semusim, tinggi \pm 2 m. Batang berkayu, bulat, berbulu, diameter \pm 2 cm, hijau. Daun tunggal, berbulu, bulat telur, tepi rata,

ujung runcing, pangkal tumpul, panjang 20-50 cm, lebar 5-30 cm, tangkai panjang 1-2 cm, hijau keputih-putihan. Bunga majemuk, tumbuh di ujung batang. Kelopak bunga berbulu, pangkal berlekatan. ujung terbagi lima, tangkai bunga berbulu, hijau. mahkota bentuk terompet, merah muda. Buah kotak, bulat telur, masih muda hijau setelah tua coklat. Biji kecil, coklat. Akar tunggang, putih.

Penyebaran :

Tanaman ini berasal dari daerah Amerika Utara dan Amerika Selatan

Habitat :

Tembakau ditanam pada berbagai macam kondisi iklim. Rata-rata temperatur untuk pertumbuhan optimum adalah 21—27°C. Curah hujan yang dibutuhkan adalah 300—400 mm, yang tersebar merata sepanjang musim pertumbuhan. Tembakau sigaret memerlukan musim kering pada akhir musim untuk mendapatkan daun tebal dan warna kuning pada daun yang diobati. Untuk menghasilkan daun yang tipis dan elastis, tembakau bungkus memerlukan kelembaban tinggi (70% pada siang hari) dan mereduksi intensitas cahaya (70% ochaya penuh). Awan terjadi pada hari hujan sebagai filter alami untuk matahari. Kualitas tembakau Deli dikatakan ditentukan oleh keadaan iklim dan hanya keadaan tanah merupakan faktor kedua. Untuk menyerupai keadaan pertumbuhan Sumatra Utara, tembakau sigar ditanam dibawah naungan tidak hanya di berbagai tempat di Indonesia (Jawa), tetapi juga di Connecticut (Amerika). Di Jawa Tengah daerah penting untuk tembakau sigaret adalah Pegunungan Dieng kira-kira ketinggian 1000 m dpl., yang menghasilkan kualitas tembakau yang bagus. Tanah yang cocok untuk penanaman tembakau adalah tanah liat ringan dan medium dengan kapasitas air baik dan agak asam (pH 5.0—6.0). Tanah harus mempunyai drainase bagus, karena tembakau sensitif pada kebanjiran. Tembakau tipe sigar memerlukan tanah yang lebih subur daripada tembakau virginia.

Karena pembakaran menyebabkan kualitas tembakau sigar dan tembakau sigaret, kandungan klorida dalam tanah harus rendah, lebih disukai tidak lebih dari 40 ppm irigasi air sebaiknya mempunyai klorida tidak lebih dari 25 ppm.

Kandungan kimia :

Senyawa kimia yang terkandung dalam tembakau antara lain alkaloida (nikotin), saponin, flavonoida dan politenol.

Bagian tanaman yang digunakan adalah daun

Cara kerja :

1. Bersifat sebagai insektisida
2. Racun ssaraf , kontak dan perut
3. Fumigan

Khasiat lain :

Tanaman ini juga berkhasiat untuk obat luka

Metode pembuatan :

Bahan dan Alat	Cara Pembuatan	Cara Penggunaan	OPT Sasaran
Ekstrak daun tembakau ½ kg daun tembakau 2 liter air Kain saring	Daun tembakau dirajang sampai halus, rendam dalam 2 liter air selama 24 jam. Saring	Semprotkan pada seluruh tanaman yang terserang pada pagi hari atau sore hari	Berbagai macam hama

Bahan dan Alat	Cara Pembuatan	Cara Penggunaan	OPT Sasaran
Rendaman daun tembakau ¼ kg daun tembakau 8 liter air 2 sendok teh deterjen Kain saring	Daun tembakau dirajang sampai halus, rendam dalam 8 liter air. Tambahkan 2 sendok teh deterjen. Aduk sampai rata. Saring.	Semprotkan pada seluruh tanaman yang terserang pada pagi hari atau sore hari	Hama – hama pengisap
Daun Tembakau 200 kg daun tembakau (limbah)/ha Pisau	Daun tembakau dihancurkan menjadi serpihan kecil	Benamkan serpihan tembakau di sekitar perakaran tanaman atau dibenamkan bersama pupuk	Jamur, bakteri dan nematoda

4. 56. Tembelekan (*Lantana camara*)

Klasifikasi

Divisi : Spermatophyta
Sub Divisi : Angiospermae
Kelas : Dicotyledonae
Bangsa : Solanales
Suku : Varbenaceae
Warga : *Lantana*
Jenis : *Lantana camara* L.



Gambar 57. Bunga tembelekan (Foto: R. Murtiningsih 2008

Sinonim :

Lantana aculeate, *L. camaena*

Nama umum :

Saliara

Nama daerah :

Durian Kura, Luyian Beramatai (Kalimantan); Tai ayam (Sunda)

Nama Inggris :

Sage, *wild sage*

Ciri – ciri :

Herba, batang berbulu dan berduri serta berukuran lebih kurang 2 cm . Daunnya kasar , beraroma dan berukuran panjang beberapa sentimeter dengan bagian tepi daun yang bergerigi . Bercabang banyak, ranting bentuk segi empat, ada varietas berduri dan ada varietas yang tidak berduri tinggi + 2 m. Terdapat sampai 1.700 m di atas permukaan laut, di tempat panas, banyak dipakai sebagai tanaman pagar, bau khas. Daun tunggal, duduk berhadapan bentuk bulat telur ujung meruncing pinggir bergerigi tulang daun

menyirip, permukaan atas berambut banyak terasa kasar dengan perabaan permukaan bawah berambut jarang. Bunga dalam rangkaian yang bersifat rasemos mempunyai warna putih, merah muda, jingga kuning, dan sebagainya. Buah seperti buah buni berwarna hitam mengkilat bila sudah matang.

Penyebaran :

Tumbuhan yang berasal dari Amerika tropis ini bisa ditemukan dari dataran rendah sampai ketinggian 1.700 m dpl.

Habitat :

Tembelean ditemukan pada tempat-tempat terbuka yang terkena sinar matahari atau agak ternaung.

Kandungan kimia :

Senyawa kimia yang terkandung dalam tembelean antara lain alkaloida, saponin, flavanoida, tanin dan minyak atsiri

Bagian tanaman yang digunakan adalah daun

Cara kerja :

1. Bersifat sebagai insektisida
2. Penolak (*repellent*)

Khasiat lain :

Khasiat lain dari tembelean adalah sebagai obat batuk, obat luka, peluruh air seni, dan obat bengkak

Metode pembuatan :

Bahan dan Alat	Cara Pembuatan	Cara Penggunaan	OPT Sasaran
Serbuk daun Saliara Daun saliara secukupnya	Keringanginkan daun saliara	Taburkan serbuk saliara pada umbi kentang dengan ketebalan \pm 3 cm.	Ulat penggerek daun kentang (<i>Phthorimaea operculella</i>)

4. 57. Tephrosia (*Tephrosia vogelii*)



Gambar 58. a. Tumbuhan theprosia, b. Bunga tephrosia,
c. Buah tephrosia (Foto: R. Murtiningsih 2008)

Klasifikasi

Divisi : Spermatophyta
Sub Divisi : Angiospermae
Kelas : Dicotyledonae
Bangsa : Rosales
Suku : Caesalpiniaceae
Warga : *Tephrosia*
Jenis : *Tephrosia vogelii* Hook.f

Sinonim :

Tephrosia megalantha Micheli dan *Tephrosia periculosa* Baker

Nama umum :

Tephrosia

Nama daerah :

Kacang babi, suda mala (Sunda)

Nama Inggris :

Fish bean, Fish Poison bean

Deskripsi :

Terna atau perdu tahunan bercabang jarang, dengan tinggi 1.5-2 m. Batang tertutup rapat dengan rambut-rambut yang tersebar dan berwarna coklat muda. Daun menyirip gasal dengan 12-25 helai daun; panjang tangkai daun 1-2.5 cm; bentuk daun membulat telur sungsang hingga menjorong, berukuran 1- 4.5 cm x 3-10 mm, bertusuk, permukaan atas gundul, dan berambut rapat pada permukaan bawahnya. Perbungaan tandan semu di ujung, di ketiak atau berhadapan dengan daun, dengan panjang hingga 35 cm; panjang tangkai bunga 3-16 cm; bunga berkelompok 1-5 pada ketiak daun gagang yang sempit. panjang sayap 5-8 m, berwarna ungu di bagian atas dan putih di bagian bawahnya. Polong berukuran 3-6 cm x 0.5 cm, berisi 5-10 biji, ditutupi dengan rambut-rambut berwarna karat. Biji berbentuk mengginjal, dengan panjang hingga 3.5 mm, berwarna coklat gelap, memata jala.

Distribusi/penyebaran :

Berasal dari Afrika bagian Barat dan Tengah

Habitat :

Ditemukan tumbuh alami di Jawa pada ketinggian 700 m, di padang rumput, dan tepi sungai.

Bagian tanaman yang digunakan adalah daun

Kandungan kimia :

Kandungan kimia yang terkandung dalam teprosia adalah rotenon, steroid, flavonoid dan saponin.

Cara kerja :

Bersifat sebagai insektisida dan penolak (*repellent*)

Khasiat lain :

Teprosia berguna juga untuk pupuk hijau

Metode pembuatan :

Bahan dan Alat	Cara Pembuatan	Cara Penggunaan	OPT Sasaran
<p>Tepung daun kacang babi + daun tembelean 75 % daun kacang babi 25% daun tembelean</p>	<p>Keringanginkan daun kacang babi dan daun tembelean. Hancurkan sampai menjadi tepung</p>	<p>Taburkan tepung daun kacang babi dan tembelean pada umbi kentang dengan ketebalan \pm 3 cm.</p>	<p>Ulat penggerek daun kentang (<i>Phthorimaea operculella</i>)</p>
<p>Ekstrak kacang babi + serai wangi + lengkuas 8 kg daun kacang babi 6 kg lengkuas lerai 6 kg 20 g deterjen 20 l air</p>	<p>Daun kipahit, serai wangi dan rimpang lengkuas dipotong-potong lalu ditumbuk sampai halus kemudian direndam dalam 20 liter air selama \pm 24 jam. Tambahkan 0,5 gram deterjen untuk setiap satu liter volume semprot sehingga dibutuhkan 300 gram deterjen untuk 600 liter larutan semprot.</p>	<p>Larutan akhir diencerkan dengan 60 liter air. Larutan tersebut disemprotkan pada tanaman untuk luasan 1 hektar</p>	<p>OPT secara umum</p>

4.58. Tomat (*Lycopersicum esculentum*)

Klasifikasi :

Divisi : Spermatophyta
Sub divisi : Angiospermae
Kelas : Monocotyledonae
Bangsa : Solanales
Suku : Solanaceae
Marga : *Lycopersicum*
Jenis : *Lycopersicum
esculentum*



Nama umum :

Tomat

**Gambar 59. Tanaman tomat
(Foto: R. Murtiningsih 2008)**

Sinonim :

Solanum lycopersicum, *Gycopersicum esculentum* Mill

Nama daerah :

Terong kaluwat, reteng, cung asam (Sumatera); kemir, ranti bali, ranti gendel, ranti kenong, rante, ranti raja, terong sabrang, tomat (Jawa); leunca komir (Sunda); kamantes, samate, samatet, samante, temantes, komantes, antes, tamato, tamati, tomate (Sulawesi)

Nama Inggris :

Tomato

Ciri – ciri :

Terna setahun ini tumbuh tegak atau bersandar pada tanaman lain, tinggi 0,5-2,5 m, bercabang banyak, berambut, dan berbau kuat. Batang bulat, menebal pada buku-bukunya, berambut kasar

warnanya hijau keputihan. Daun majemuk menyirip, letak berseling, bentuknya bundar telur sampai memanjang, ujung runcing, pangkal membulat, helaian daun yang besar tepinya berlekuk, helaian yang lebih kecil tepinya bergerigi, panjang 10 - 40 cm, warnanya hijau muda. Bunga majemuk, berkumpul dalam rangkaian berupa tandan, bertangkai, mahkota berbentuk bintang, warnanya kuning. Buahnya buah buni, berdaging, kulitnya tipis licin mengkilap, beragam dalam bentuk maupun ukurannya, warnanya kuning atau merah. Biji berjumlah banyak, berbentuk pipih dan berwarna kuning kecoklatan.

Penyebaran :

Tanaman ini berasal dari daratan tinggi pantai barat Amerika Selatan.

Habitat :

Tanaman tomat ditanam sebagai tanaman buah di ladang, pekarangan, atau ditemukan liar pada ketinggian 1--1600 m dpl. Tanaman ini tidak tahan hujan, sinar matahari terik, serta menghendaki tanah yang gembur dan subur. Tomat secara umum dapat ditanam di dataran rendah, medium, dan tinggi, tergantung varietasnya.

Kandungan kimia :

Buah tomat mengandung alkaloid solanin (0,007%), saponin, asam folat, asam malat, asam sitrat, bioflavonoid dan tomatin

Bagian tanaman yang digunakan adalah daun, batang dan ranting

Cara kerja :

1. Bersifat sebagai insektisida
2. Penolak (*repellent*)

Khasiat lain :

Tomat dapat menghilangkan kelelahan dan menambah nafsu makan, menghambat pertumbuhan sel kanker pada prostat, leher rahim, payudara dan endometrium, memperlambat penurunan fungsi mata karena pengaruh usia (*age-related macular degeneration*), mengurangi resiko radang usus buntu, membantu menjaga kesehatan organ hati, ginjal, dan mencegah kesulitan buang air besar, menghilangkan jerawat, mengobati diare, meningkatkan jumlah sperma pada pria, memulihkan fungsi lever dan mengatasi kegemukan.

Metode pembuatan :

Bahan dan Alat	Cara Pembuatan	Cara Penggunaan	OPT Sasaran
Ekstrak daun tomat 1 – 2 mangkok daun tomat 4 mangkok air Ember Pisau Alat Penyaring	Rajang daun tomat sampai halus. Rendam dalam 2 mangkok air selama 24 jam. Saring kemudian tambahkan 2 mangkok air	Semprot ke seluruh bagian tanaman yang terserang pada pagi atau sore hari	Kutudaun, Ulat buah tomat
Ekstrak daun tomat 1 kg daun tomat 17 liter air Sabun/deterjen Alat penumbuk/ blender Ember Alat penyaring <i>Cukup untuk 1000 tanaman</i>	Rajang daun tomat. Tambahkan air. Biarkan beberapa saat. Saring. Tambahkan sabun/ deterjen. Aduk hingga rata	Semprot ke seluruh bagian tanaman yang terserang pada pagi atau sore hari	Ulat daun kubis

4. 59. Ubi kemili (*Stemona tuberosa*)



Gambar 60. a. Tumbuhan ubi kemili (Sumber foto: clgc.rdi.ku.ac.th),
b. Ubi kembili (Sumber foto: www.ku.ac.th)

Klasifikasi

Divisi : Spermatophyta
Sub Divisi : Angiospermae
Kelas : Dicotyledonae
Bangsa : Pandanales
Suku : Stemonaceae
Warga : Stemona
Jenis : *Stemona tuberosa* Lour

Nama umum :

Ubi kemili

Nama Inggris :

Stemona

Sinonim :

Stemona angusta I.Telford, *Stemona australiana* (Benth.)
C.H.Wright, *Stemona japonica* (Blume) Miquel (syn. *Roxburghia*
japonica, *S. ovata*)

Nama daerah :

Galak tua, pokok seratus, stemona, pecah kelambu

Ciri – ciri :

Ubi kembili merupakan herba menjalar yang mempunyai ubi yang lembut, setinggi 60 hingga 90 cm dan ditanam sebagai tanaman semusim. Batangnya lembut, semi-sukulen, bersegi empat,

pubesen, melentur atau menegak dan tumbuh pada buku ruas bagian bawah pohon yang ditumbuhi akar. Daunnya oval hingga sub-orbikular, tepi daun bergerigi kasar, berukuran 2 hingga 6 cm panjang, 1.5 hingga 4 cm lebar dan berwarna hijau muda. Daun ini beraroma apabila diramas. Infloresen terminal, berjambak tegak, berbunga banyak, kecil dan berwarna keunguan. Herba ini berubi seperti kentang, berukuran 2 hingga 4 cm panjang, 0.5 hingga 2 cm lebar, berwarna hitam keperangan dan isinya berwarna putih susu.

Penyebaran :

Tumbuhan ini berasal dari Madagaskar atau Afrika tropika dan tersebar hingga ke Sri Lanka, Thailand, Malaysia dan Indonesia.

Habitat :

Ubi kembili merupakan tumbuhan liar

Kandungan kimia :

Senyawa kimia yang terkandung dalam ubi kembili adalah alkaloid stemona

Bagian tanaman yang digunakan adalah bagian umbinya

Cara kerja :

Ubi kembili bersifat sebagai insektisida

Khasiat lain :

Kegunaan lain dari ubi kembili adalah sebagai obat batuk dan anti bakteri

Pengaruh terhadap organisme berguna : aman

Metode pembuatan :

Bahan dan Alat	Cara Pembuatan	Cara Penggunaan	OPT Sasaran
Ekstrak Ubi 200 gram ubi kering 1 liter air atau air kelapa Alat penumbuk/ blender. Ember Alat penyaring	Hancurkan ubi kemili sampai halus, rendam dalam air selama 24 jam. Saring	Semprot ke seluruh bagian tanaman yang terserang pada pagi atau sore hari	Berbagai jenis ulat Kumbang Lalat

PUSTAKA ACUAN

Brooklyn Botanic Garden. 2000. *Natural disease control: A common-sense approach to plant first aid*. Handbook # 164. Brooklyn Botanic Garden, Inc. 1000 Washington Avenue, Brooklyn, NY.

CIKS. 1997. *Plants in pest control: Tobacco, papaya, thumbai*. Center for Indian Knowledge Systems.

Cremlyn, R. 1978. *Botanical insecticides in pesticides preparation and mode of action*. John Wiley and Sons, NY. Hal 39-49.

DOST. 1998. *Madre de cacao*. Department of Science and Trade. Manila, Philippines.

Ellis, B.; Bradley, F. 1996. *The organic gardener's handbook of natural insect and disease control*. Rodale Press. Emmaus, Pennsylvania.

HDRA. 2000. *Chilipepper, Capsicum frutescens*. Natural Pesticides No. TNP1. Henry Doubleday Research Association, UK.

HDRA. 2000. *Diamondback moth, Plutella xylostela*. Pest Control No. TPC3, June 2000. Tropical Advisory Service. Henry Doubleday Research Association, UK.

HDRA. 2000. *Mexican marigold, Tagetes minuta*. Natural Pesticides No. TNP 2. (June 2000). Henry Doubleday Research Association, UK

Heyne. 1987. *Tanaman Berguna Indonesia II*. 1007. Badan Litbang Kehutanan. Jakarta.

Kardinan, A.; A. Hernani dan M. Iskandar. 1997. Uji hayati Ekstrak biji bengkuang (*Pachyrrhizus erosus* Urban) pada serangga *Sitophilus* sp. Pros. Seminar Nasional Tantangan Entomologi pada Abad XXI (Arifin, M. ed.). Bogor, 8 Jan 1997. Hal : 493 – 502.

Litsinger, J.; Price, E.; Herrera, G. 1978. *Filipino farmers' use of plant parts to control rice insect pests*. International Rice Research Newsletter. Vol. 3. No. 5.

Mardiningsih, T.L. B. Baringbing dan S. Suriati. 1997. Pengaruh Eugenol dan tepung bunga cengkeh terhadap *Carpophilus* sp. Pros. Seminar Nasional *Tantangan Entomologi pada Abad XXI* (Arifin, M. ed.). Bogor, 8 Jan 1997.

Martineau, J. 1994. *MSDS for Azatin-EC biological insecticide*. AgriDyne Technologies, Inc.

Maryam Abn., D. Suwantapura dan Nurdin. 1999. Pengaruh Tingkat Konsentrasi Cairan Perasan Biji Mahoni (*Swietenia macrophylla* King) terhadap Mortalitas Larva *Papilio unionalis* Hubn. (Lepidoptera : Pyralidae) Pada Kondisi Laboratorium. Pros. Seminar PEI. (Prasadja, M. Arifin, I.M. Trisawa, I.W. Laba, E. A. Wikardi, D. Soetopo, Wiranto dan E. Karmawati eds). *Peranan Entomologi dalam Pengendalian Hama yang Ramah Lingkungan dan Ekonomis*. PEI cab. Bogor. Hal.745 – 750

Morton, J. 1987. *Custard apple*. In: *Fruits of warm climates*. Julia F. Morton, Miami, FL.

National Research Council. 1992. *Neem: A tree for solving global problems*. National Academy Press. Washington, DC.

Olkowski, W.; Daar, S.; Olkowski, H. 1995. *The gardener's guide to common-sense pest control*. The Taunton Press. USA.

Organic Gardening. 1996) *All- purpose insect pest spray* . Rodale Press, Inc., 3 E. Minor St., Emmaus, PA

Prakash, A.; Rao, J. 1997. *Botanical pesticides in agriculture*. CRC Press. USA

PCARRD. 2000. *The state of the art vegetables*. Philippines control Arthropod pests of your Anthuriums the environment-friendly way. PCARRD and Department of Science and Technology. Press Release No. 70 July 18, Series of 2002.

Rossner, J.; Zebitz, C. 1986. *Effect of soil treatment with neem products on earthworms (Lumbricidae)*. A paper presented at the Proceedings of the 3rd International Neem Conference, Nairobi, 1986.

Sangatan, P.; Sangatanan, R. 2000 *Organic fungicide. How to process/prepare organic fungicides*. Technology and Livelihood Series. Busy Book Distributors, Quezon City.

Sangatan, P. dan Sangatanan, R. 2000. *Practical guide to organic pesticides. Technology dan Liveihood Series*. Busybook Distributor, Quezon City.

Schmutterer, H. Editor. 1995. *The neem tree*. VHC Verlagsgesellschaft, Weinheim, Germany.

Singh, R.; Singh, S. 2000. *Neem for pest management: How to grow and use*. Division of Entomology, Indian Agricultural Research Institute. New Delhi, India.

Sridhar, S.; Arumugasamy, S.; Saraswathy, H.; Vijayalakshmi, K. 2002. *Organic vegetable gardening*. Center for Indian Knowledge Systems. Chennai.

Sridhar, S., Arumugasamy, S., Saraswathy, H.; Vijayalakshmi, K. 2002. *Organic vegetable gardening*. Center for Indian Knowledge Systems. Chennai.

Stoer, P. 1997. *Biological pesticide on rice*. Low-external Input Rice Production Technology Information Kit. IIRR. Cavite, Philippines.

Stoll, G. 2000. *Natural protection in the tropics*. Margraf Verlag. Weikersheim.

Sridhar, S.; Vijayalakshmi, K. 2002. *Neem: A user's manual*. CIKS, Chennai.

Suprpto. 1993. Toksisitas mimba dan bengkuang terhadap pengisap buah lada. *Prosiding seminar hasil penelitian dalam rangka pemanfaatan pestisida nabati*. Balitro. hal 216-221.

USDA Plants. 2008. *Swietenia mahagony*.
http://bio.fiu.edu/trees/sp_pages/Swietenia_mahogani.html
(diakses 13 June 2008)

Vijayalakshmi, K.; Subhashini, B.; Koul, S. 1997. *Plants in pest control: Turmeric and ginger*. CIKS.

Vijayalakshmi, K.; Subhashini, B.; Koul, S. 1998. *Plants in pest control: Custard apple, vitex, sweet flag, and poison nut*. CIKS. Chennai, India

Vijayalakshmi, K.; Subhashini, B.; Koul, S. 1998. *Plants in pest control: Custard apple, vitex, sweet flag, and poison nut*. CIKS. Chennai, India.

Vijayalakshmi, K.; Subhashini, B.; Koul, S. 1999. *Plants in Pest Control: Garlic and Onion*. Centre for Indian Knowledge Systems, Chennai, India.

Vijayalakshmi, K.; Subhashini, B.; Koul, S. 1999. *Plants in Pest Control: Pongam, tulasi and aloe*. Centre for Indian Knowledge Systems, Chennai, India.

BALAI PENELITIAN TANAMAN SAYURAN

Jl. Tangkuban Parahu No. 517, Lembang - Bandung Barat 40391

Telepon : 022 - 2786245; Fax. : 022 - 2786416 - 27867676

website : www.balitsa.or.id