



**PENGARUH DAUN MANGGIS (*Garcinia mangostana* Linn)
SEBAGAI ANTIFERTILITAS PADA
MENCIT (*Mus musculus*)**

**KARYA ILMIAH TERTULIS
(SKRIPSI)**

Diajukan Guna Memenuhi Salah Satu Syarat Untuk
Menyelesaikan Pendidikan Program Strata Satu
Jurusan Hama Penyakit Tumbuhan Program
Studi Ilmu Hama Dan Penyakit Tumbuhan
Fakultas Pertanian Universitas Jember

Oleh :

KHOIRUN NISAK

NIM : 981510401163

Asal :	Madiah	Klass
Tanggal :	15 Mei 2004	632.9
Penyetalan :		NIS
		P

**DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS JEMBER
FAKULTAS PERTANIAN**

Juni, 2004

KARYA ILMIAH TERTULIS BERJUDUL

PENGARUH DAUN MANGGIS (*Garcinia mangostana* Linn.) SEBAGAI
ANTIFERTILITAS PADA MENCIT (*Mus musculus*)

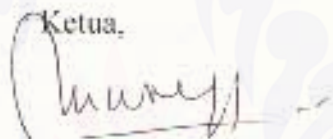
Dipersiapkan dan disusun oleh

Khoirun Nisak
NIM. 981510401163

Telah diuji pada tanggal
1 Juni 2004
dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima

TIM PENGUJI

Ketua,



Ir. Maria M. Wolff, MP
NIP. 130 533 771

Anggota I



Dr. Ir. Moch. Hoesain, MS
NIP. 131 759 538

Anggota II



Ir. Sutjipto, MS
NIP. 130 674 883

MENGESAHKAN

Dekan,



Ir. Ane Mudjiharjati, MS
NIP. 130 609 808

Khoirun Nisak, 981510401163, Pengaruh Daun Manggis (*Garcinia mangostana* Linn.) sebagai Antifertilitas pada Mencit (*Mus musculus*) (dibimbing oleh Ir. Hj. Maria M. Wolff, MP sebagai DPU dan Dr. Ir. Moch. Hoesain, MP sebagai DPA).

RINGKASAN

Hama vertebrata merupakan hama yang potensial dalam menggagalkan panen suatu pertanaman. Golongan mamalia yang banyak merusak tanaman pertanian adalah tikus. Hama tikus merupakan salah satu hama penting dalam tanaman padi, di Indonesia khususnya di pulau Jawa kerusakan atau kehilangan hasil yang diakibatkan oleh tikus dapat mencapai 40%, sedangkan di Asia Tenggara berkisar antara 5 – 60%. Pengendalian kimiawi dengan menggunakan rodentisida sintetik dapat mengakibatkan berkembangnya populasi tikus yang jera umpan dan mencemari lingkungan. Untuk menanggulangi masalah tersebut dapat dicoba suatu alternatif pengendalian dengan menggunakan rodentisida nabati yaitu pemberian minuman perasan daun manggis (*Garcinia mangostana* Linn.) pada tikus. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh daun manggis (*G. mangostana* L.) terhadap daya reproduksi tikus mencit (*M. musculus*) dan mengetahui konsentrasi terendah yang efektif menurunkan jumlah kelahiran.

Percobaan ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri atas 5 perlakuan dan 3 ulangan dengan konsentrasi 0%, 2,5%, 5%, 10%, dan 15%. Selanjutnya dilakukan pengujian Duncan Multiple Range Test, percobaan ini dilakukan di Laboratorium Hama dan Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Jember, pada bulan Juni 2003 sampai dengan Agustus 2003.

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa pemberian minuman perasan daun manggis tidak berpengaruh terhadap jumlah mencit yang bunting. Jumlah mencit yang bunting pada konsentrasi 0% tiga ekor, 2,5% dua ekor, 5% tiga ekor, 10% tiga ekor, dan 15% tiga ekor. Pada jumlah anak yang dilahirkan mencit menunjukkan perbedaan yang nyata. Pada konsentrasi 10% dan 15% rata-rata jumlah anak yang dilahirkan adalah 2,67 ekor, konsentrasi 5% 4,67 ekor, konsentrasi 2,5% 9 ekor dan pada kontrol 6,67 ekor. Pengaruh pemberian minuman perasan daun manggis terhadap mortalitas tikus tidak ada perbedaan

yang nyata, pada konsentrasi 0% mortalitasnya 0%, konsentrasi 2,5% mortalitasnya 33,3%, konsentrasi 5% mortalitasnya 0%, konsentrasi 10% mortalitasnya 0%, dan konsentrasi 15% mortalitasnya 0%. Hasil percobaan menunjukkan bahwa pemberian minuman perasan daun manggis tidak berpengaruh terhadap jumlah mencit yang bunting, tetapi berpengaruh terhadap jumlah anak yang dilahirkan mencit. Konsentrasi terendah yang efektif menurunkan jumlah kelahiran adalah 10%.



KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya yang telah dilimpahkan sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Karya Ilmiah Tertulis yang berjudul: "PENGARUH DAUN MANGGIS (*Garcinia mangostana* Linn.) SEBAGAI ANTIFERTILITAS PADA MENCIT (*Mus musculus*)".

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ir. Arie Mudjihajati, MS, selaku dekan Fakultas Pertanian,
2. Ir. Sutjipto, MS, selaku Ketua Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan yang telah banyak membantu berjalannya penelitian ini
3. Ir. Hj. Maria M. Wolff, MP, selaku Dosen Pembimbing Utama; Dr. Ir. Moch. Hoesain, MP, selaku Dosen Pembimbing Anggota I; dan Ir. Sutjipto, MS, selaku Dosen Pembimbing Anggota II, yang telah memberikan bimbingan, petunjuk serta nasehat kepada penulis, dan dukungan semangat yang sangat besar bagi penulis.
4. Ibu, bapak dan saudaraku yang banyak memberikan semangat dan motivasi
5. Muhammad Tunggul Agus Priyanto, SP (My soul mate) yang telah memberikan motivasi dan bantuannya selama menjalankan penelitian.
6. Semua teman – teman yang telah membantu terselesaikannya karya tulis ilmiah ini.

Harapan penulis kiranya Karya Ilmiah Tertulis ini dapat bermanfaat bagi semua pembacanya dan semoga bantuan serta dukungannya mendapat balasan dari-Nya, Amin.

Jember, Juni 2004

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Permasalahan	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Biologi Mencit	4
2.2 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Populasi Mencit	4
2.2.1. Faktor Luar	4
2.2.2. Faktor Dalam	5
2.3 Pemanfaatan Tumbuhan sebagai Rodentisida Nabati	6
2.4 Jenis dan Mekanisme Aktivitas Rodentisida Asal daun Manggis	8
2.5 Tumbuhan Manggis	9
III. METODE PENELITIAN	10
3.1 Bahan dan Alat	10
3.2 Metode	11
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	13
4.1 Pengaruh Pemberian Minuman Perasan Daun Manggis Terhadap Jumlah Mencit yang Bunting	13
4.2 Pengaruh Pemberian Minuman Perasan daun Manggis Terhadap Jumlah Anak yang Dilahirkan Mencit	14
4.3 Pengaruh Pemberian Minuman Perasan daun Manggis Terhadap Mortalitas Mencit	17

4.4 Pengaruh Pemberian Minuman Perasan daun Manggis Terhadap
Tingkah Laku Mencit..... 18

V. SIMPULAN 20

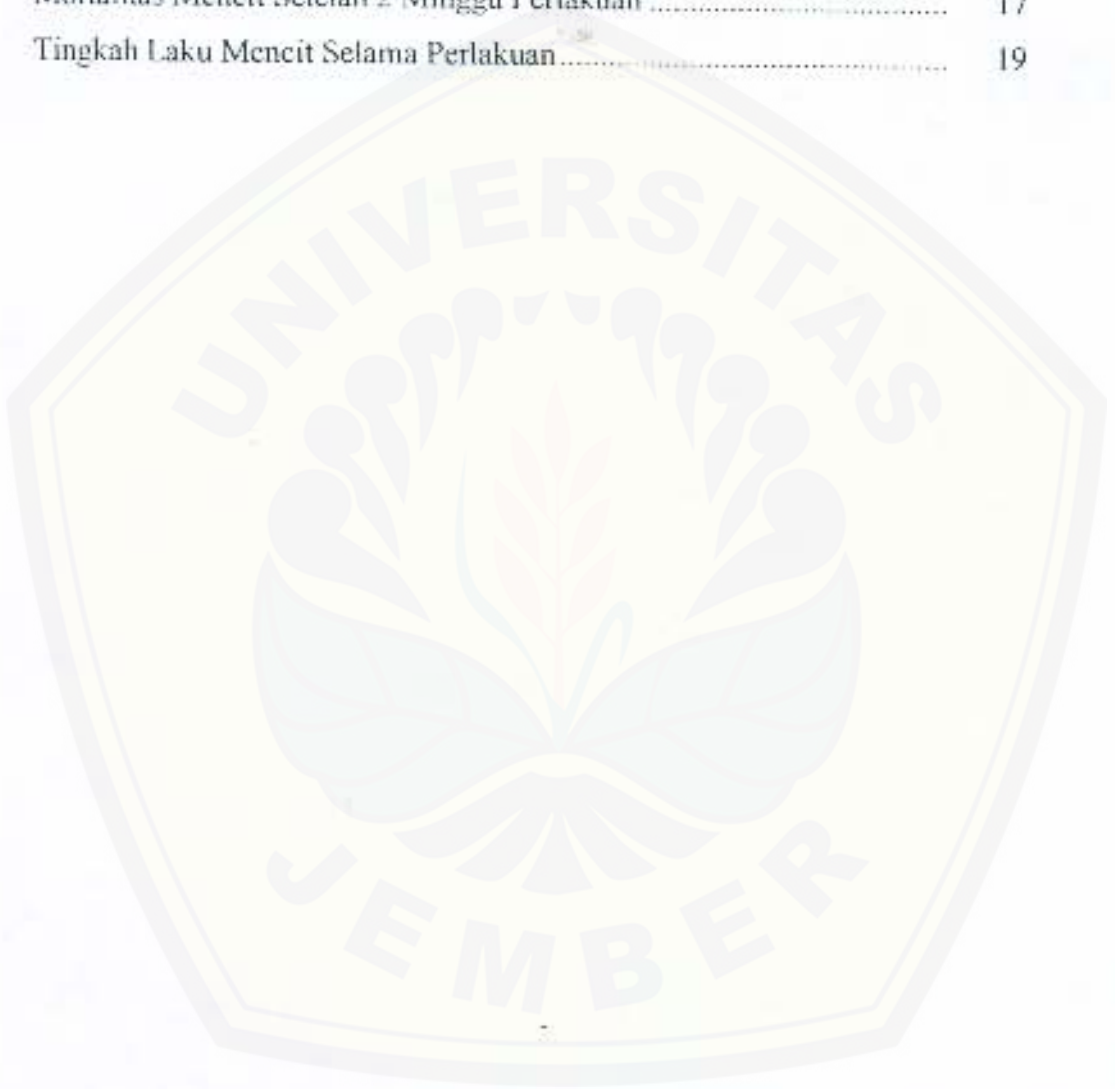
DAFTAR PUSTAKA 21

LAMPIRAN 23



DAFTAR TABEL.

Nomor	Judul	Halaman
1.	Jumlah Mencit yang Bunting	13
2.	Rata-rata Jumlah Anak yang Dilahirkan.....	14
3.	Pengaruh Daun Manggis terhadap Jumlah Embrio Mencit	16
4.	Mortalitas Mencit Setelah 2 Minggu Perlakuan	17
5.	Tingkah Laku Mencit Selama Perlakuan.....	19



DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul	Halaman
1.	Mencit dan Daun Manggis	10
2.	Minuman Perasan Daun Manggis dan Pakan	12
3.	Anak Mencit	15



DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul	Halaman
1.	Jumlah Mencit yang Bunting	23
2.	Sidik Ragam Jumlah Anak yang Dilahirkan Mencit	23





I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tikus termasuk mamalia yang merupakan hama potensial dalam menggagalkan panen suatu pertanaman, terutama di lahan – lahan pertanian yang baru dibuka yang berdekatan dengan hutan, seperti daerah transmigrasi, ataupun yang sanitasi lingkungannya kurang terpelihara. Golongan mamalia yang banyak merusak tanaman pertanian adalah tikus. Hama tikus merupakan salah satu hama penting pada tanaman padi di Indonesia. Suparyono dan Setyono (1997) di Indonesia khususnya di pulau Jawa kerusakan atau kehilangan hasil yang diakibatkan oleh tikus dapat mencapai 40%. Kehilangan hasil akibat serangan tikus di Asia Tenggara diperkirakan berkisar antara 5-60 % (Harahap dan Tjahjono, 1999). Salah satu hewan mamalia yang masih sekerabat dengan tikus adalah mencit, yang merupakan hama dalam rumah tangga, namun dapat pula menyerang produk di dalam gudang dan di lapangan (Duryadi, 1995 dalam Kardinan *et al.*, 2000).

Menurut Untung (1992) usaha pengendalian hama mencit yang dilakukan petani selama ini sebagian telah berhasil yang ditandai semakin menurunnya luas serangan dari tahun – tahun sebelumnya. Pada daerah – daerah tertentu usaha pengendalian mengalami berbagai kendala, sehingga secara kronis terus – menerus terserang mencit. Beberapa kendala yang sering ditemukan di daerah serangan kronis dapat digolongkan ke dalam kendala teknologi, geografi struktural, sosial ekonomi, dan bahkan budaya atau yang lainnya.

Pengendalian hama mencit pada umumnya dapat dilakukan secara ; mekanis, yaitu dengan perburuan atau gropyokan, perangkap dan bunyi atau suara, secara biologis yaitu dengan predator burung hantu atau ular, atau secara kimia, yaitu dengan rodentisida. Racun untuk binatang pengerat (rodentisida) ini mempunyai kelemahan yaitu dapat membuat mencit jera umpan, dan selanjutnya mengakibatkan berkembangnya populasi mencit yang jera umpan. Selain itu, rodentisida sangat berbahaya bagi manusia, hewan peliharaan, dan dapat mencemari lingkungan. Pada umumnya petani tidak tertarik memakai rodentisida sintetis dalam pengendalian mencit, dengan alasan harga yang tidak terjangkau (Thamrin *et al.*, 1995).

Penanggulangan jenis hama ini sangat sulit, keberhasilan penggunaan rodentisida misalnya, hanya pada aplikasi awal saja, selanjutnya mencit tidak lagi memakan umpan beracun, karena diketahui bahwa mencit bersifat jera umpan (bait shyness), yaitu apabila beberapa diantara mereka terkena racun dan mati, maka yang lainnya tidak mau memakan lagi umpan beracun tersebut (Kardinan, 1989 dalam Kardinan *et al.*, 2000).

Untuk menanggulangi masalah ini perlu dicari suatu alternatif pengendalian yang tidak menimbulkan jera umpan pada mencit serta petani mampu mempersiapkan sendiri dalam pembuatannya. Salah satu alternatifnya adalah dengan penggunaan rodentisida nabati, yaitu suatu umpan beracun dengan menggunakan bahan tanaman yang mudah ditanam dan diperoleh oleh petani.

Berbagai jenis tumbuhan menghasilkan metabolit sekunder yang fungsinya antara lain untuk mempertahankan diri terhadap organisme pengganggu yang memakannya. Salah satu contoh metabolit sekunder yang dihasilkan tumbuhan dan bersifat toksik tersebut adalah alkaloid (Solomons, 1980 dalam Natawigena, 1993). Beberapa tumbuhan dilaporkan mempunyai pengaruh sebagai bahan pengendali hama mencit, salah satunya adalah daun manggis (*Garcinia mangostana* Linn.) yang bekerja sebagai anti fertilitas (Grainge dan Ahmed, 1987 dalam Kardinan *et al.*, 2000). Daun manggis muda yang diberikan sebagai campuran makanan ternak mengakibatkan keguguran kandungan (Kloppenbug, 1983).

1.2 Perumusan Masalah

Mencit merupakan hama rumah tangga, namun dapat menyerang produk pertanian didalam gudang dan dilapangan. Mencit mempunyai daya reproduksi dalam jumlah yang besar dan frekuensi yang tinggi, terutama jika ditunjang oleh kondisi iklim dan cuaca yang optimum, pakan yang melimpah, dan sarang atau tempat tinggal yang baik (memadai). Dengan ciri-ciri reproduksi tersebut, mencit mempunyai potensi untuk meningkatkan populasinya dengan cepat atau mengembalikan tingkat populasi kekeadaan semula setelah jumlahnya menurun akibat peracunan atau penangkapan oleh manusia. Untuk menanggulangi masalah tersebut perlu diadakan pengendalian, supaya populasi mencit tersebut tidak sampai

pada ambang ekonomi. Pada umumnya tanaman pangan yang diusahakan petani ternyata disukai oleh mencit dengan kemampuan memilih yang tinggi. Berdasarkan kemampuan memilih tersebut, maka telah dilakukan upaya untuk menjebak mencit dengan umpan yang diperkirakan disukainya (Rochman, 1990).

Salah satu cara untuk mengendalikan hama mencit adalah dengan menggunakan rodentisida nabati yang tidak menimbulkan jera umpan terhadap mencit. Untuk mendapatkan rodentisida nabati ini diperoleh dengan cara mengetahui pengaruh daun manggis yang diberikan sebagai umpan minuman.

Pengaruh daun manggis dibutuhkan untuk mendapatkan salah satu alternatif tumbuhan yang dapat digunakan sebagai pengendali hama mencit.

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh rodentisida nabati dari daun manggis terhadap daya reproduksi mencit (*M. musculus*) dan mengetahui konsentrasi daun manggis yang efektif sebagai antifertilitas pada mencit.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Biologi Mencit

Tikus termasuk hewan menyusui (kelas mamalia) yang mempunyai peranan penting dalam kehidupan manusia, baik bersifat menguntungkan maupun merugikan. Para ahli zoologi (ilmu hewan) sepakat untuk menggolongkan tikus ke dalam filum Chordata, subfilum vertebrata (Craniata), kelas mammalia, sub kelas Theria, infra kelas Eutheria, ordo Rodentia (hewan yang mengerat), subordo Myomorpha, famili Muridae, subfamili Murinae, dan genus *Bandicota*, *Rattus* dan *Mus* (Priyambodo, 1995).

Mencit yang seringkali dijadikan hewan percobaan di laboratorium merupakan mencit yang sudah kehilangan pigmennya, dan sifat ini menurun pada keturunannya. Tekstur rambut lembut dan halus, bentuk hidung kerucut, bentuk badan silindris (Priyambodo, 1995).

Mencit (*Mus musculus*) mempunyai ukuran tubuh yang sangat kecil, berat tubuh mencit dewasa antara 15-30 gram, telinga berukuran sedang, dan panjang ekor hampir sama panjang dengan panjang tubuhnya (Anonim, 2002).

2.2 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Populasi Mencit

2.2.1 Faktor Luar

Mencit atau house mouse termasuk rodentia yang paling banyak dikenal dan paling banyak diburu-buru manusia karena merupakan hama, tetapi juga sebagai nenek moyang tikus berwarna yang kini sudah dipelihara. Mencit ini terdiri dari banyak spesies yang kebanyakan hidup di dalam rumah (Anonim, 1989). Selain hidup di perumahan manusia, mencit juga mempunyai habitat di pergudangan, dan mempunyai distribusi geografi yang menyebar di seluruh dunia, sehingga disebut sebagai hewan kosmopolit (Priyambodo, 1995).

Mencit (*Mus musculus*) dapat hidup dengan apa saja yang dapat dimakan, baik nabati maupun hewani. Mencit ini merupakan hama di tempat-tempat pertanian, peternakan, dan gudang-gudang, sebab ditempat tersebut sulit diberantas dibandingkan dengan di rumah-rumah (Anonim, 1989). Dalam keadaan lapar mencit

akan memakan apa saja yang dijumpainya, tetapi bila dalam keadaan lebih baik maka akan selektif dalam memilih makanan, dan cara makan mencit berpindah-pindah. Pada umumnya mencit adalah pemakan zat tepung dan biji-bijian, Mencit aktif mencari makan pada malam hari (Anonim, 2002).

Kebutuhan pakan seekor mencit (*Mus musculus*) per hari 3-4 g bahan kering atau kurang lebih 20 % dari bobot tubuhnya, dan kebutuhan air minum 3 ml/hari. Cara makan mencit tidak langsung makan seluruhnya, tetapi mencicipi terlebih dahulu untuk melihat reaksi yang terjadi di dalam tubuhnya. Jika setelah beberapa saat tidak ada reaksi yang membahayakan bagi dirinya maka mencit akan memakan dalam jumlah yang lebih banyak, demikian seterusnya sampai pakan tersebut habis (Priyambodo, 1995).

Selain makanan, iklim dan musuh alami merupakan faktor dari luar yang mempengaruhi populasi mencit. Iklim mempengaruhi populasi mencit secara tidak langsung yaitu dengan mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tumbuh-tumbuhan serta hewan kecil yang menjadi sumber pakan bagi mencit. Musuh alami yang penting dalam mengatur populasi mencit antara lain patogen (penyebab penyakit), contohnya bakteri *Yersinia pestis*, predator contohnya ular, burung hantu, dan lain-lain. Selain itu mencit lain pesaing pada saat populasi tinggi dan manusia yang menggunakan berbagai teknik pengendalian untuk mengurangi populasi mencit juga merupakan musuh alami yang mempengaruhi populasi mencit (Priyambodo, 1995).

2.2.2 Faktor Dalam

Kelineahan bergerak dan kecerdikan tikus sangat ditunjang oleh kemampuan indra dan fisik yang terlatih untuk aktif malam hari. Gigi seri yang tajam dan tumbuh terus-menerus berfungsi untuk mengerat, menggali tanah dan berkelahi. Ekor sebagai alat keseimbangan dan penahan pada waktu memanjat. Bulu panjang dan misai sebagai pemandu jalan dan sensitif terhadap gerakan benda yang baru dijumpai atau yang berbahaya (Rochman, 1990). Indera pendengaran mencit dapat menangkap getaran suara diluar jangkauan pendengaran manusia, getaran suara hingga 100 kHz, dengan respon yang paling baik pada 40 kHz. Kemampuan daya pandang mencit

adalah sama dengan binatang aktif malam. Biasanya mencit sangat peka terhadap sinar dengan intensitas tinggi, akan tetapi sangat terlatih melihat dalam keadaan remang-remang atau gelap pada jarak pandang sejauh 10 m, akan tetapi mencit merupakan binatang yang buta warna, semua penampilan benda ditangkap dalam intensitas yang berbeda dalam warna abu-abu. Sedangkan indera perasa mencit yaitu mampu membedakan rasa pahit, racun, atau rasa tidak enak (Rochman dan Sukarna, 1991).

Pada situasi dan kondisi yang sama, reproduksi mencit tidak lebih subur dari kebanyakan spesies tikus lain. Namun di dalam rumah atau tumpukan biji-bijian semacam gandum, maka makanan yang melebihi kebutuhannya memungkinkan mencit berkembang-biak sepanjang tahun. Kecepatan berkembang-biak tikus secara normal yaitu 5 – 6 kali setahun (Anonim, 1989).

Pada percobaan laboratorium, dengan makanan dan minuman cukup dan ruang tempat pemeliharaan memadai, tiap betina dapat melahirkan anak dengan jumlah antara 5-12 ekor (Rochman dan Sukarna, 1991). Mencit (*Mus musculus*) mempunyai masa bunting yang singkat yaitu kurang-lebih 19 hari. Selama hidupnya mencit dapat beranak sampai 8 kali (Anonim, 2002). Anaknya disapih pada umur 21-28 hari. Sedangkan umur kawin (mencit dewasa) yaitu antara 8 – 10 minggu (Zulphen et al., 1993 dalam Kardinan et al., 2000). Setelah melahirkan, mencit akan mengalami masa birahi kembali (*post partum oestrus*) yaitu antara 24 – 48 jam. Anak mencit yang baru dilahirkan berwarna merah jambu (pink), tidak berambut, serta mata dan telinga tertutup oleh selaput. Bobot anak tikus rumah (mencit) rata-rata 1,5 g. Telinga membuka pada umur 3-6 hari, mata membuka pada umur 14-16 hari (Priyambodo, 1995).

2.3 Pemanfaatan Tumbuhan sebagai Rodentisida Nabati

Dengan mengetahui berbagai aspek kehidupan mencit maka dapat disusun beberapa strategi pengendalian yang dapat dikombinasikan dalam kesatuan rencana serta pelaksanaannya secara meluas dan serempak. Konsep ini dikenal sebagai Pengendalian Hama Terpadu (PHT). Keterpaduan baik secara intuisi maupun cara pengendaliannya (Rochman, 1990). Menurut Jumar (2000) Pengendalian Hama

Terpadu merupakan suatu usaha untuk mengendalikan populasi hama agar tetap berada di bawah ambang ekonomi dengan memadukan berbagai cara atau metode pengendalian yang cocok sehingga secara ekonomi menguntungkan, secara ekologis tidak mencemari lingkungan dan secara sosiologis dapat diterapkan.

Keterpaduan cara pengendalian adalah pelaksanaan cara pengendalian yang sesuai stadia tanaman dan lingkungan berdasarkan perilaku dan biologi mencit. Titik tolak pengendalian adalah pada waktu populasi dini atau persiapan tanam (Priyambodo, 1995).

Salah satu pengendalian dengan menggunakan rodentisida sintetik dapat memberikan keuntungan dalam menekan populasi hama mencit, tetapi dapat pula menimbulkan kerugian dalam lingkungan sebagai akibat efek sampingnya. Rodentisida sintetik umumnya memiliki struktur kimia yang lebih stabil dan sukar terurai oleh mikroorganisme, enzim dan panas. Rodentisida tersebut dapat mencemari tanah, air dan udara, yang dapat berakibat menurunnya kualitas lingkungan (Natawigena, 1993).

Berdasarkan hal tersebut di atas perlu dilakukan usaha lain untuk mendapatkan rodentisida baru yang bersifat efektif dalam mengendalikan populasi mencit namun cepat dan mudah terurai sehingga seminimal mungkin atau sama sekali tidak mengakibatkan efek samping negatif terhadap lingkungan (Natawigena, 1993). Pestisida nabati terbuat dari bahan alami/nabati yang mudah terurai (*biodegradable*) di alam sehingga tidak mencemari lingkungan dan relatif aman bagi manusia dan ternak peliharaan karena residunya mudah hilang. Pestisida nabati tersebut berasal tumbuhan yang secara evolusi telah mengembangkan bahan kimia sebagai alat pertahanan alami terhadap pengganggu. Tumbuhan mengandung banyak bahan kimia yang merupakan produksi metabolit sekunder dan digunakan oleh tumbuhan sebagai alat pertahanan dari serangan organisme pengganggu (Kardinan, 2001). Tumbuhan yang mempunyai pengaruh sebagai pengendali hama mencit, salah satunya adalah daun manggis (*Garcinia mangostana* Linn.) yang bekerja sebagai anti fertilitas (Grainge dan Ahmed, 1987 dalam Kardinan *et al.*, 2000).

2.4 Jenis dan Mekanisme Aktivitas Rodentisida Asal Daun Manggis

Salah satu alternatif pengendalian hama tikus yang tidak menimbulkan jera umpan adalah dengan penggunaan rodentisida nabati, yaitu suatu umpan beracun dengan menggunakan bahan tanaman yang mudah ditanam dan diperoleh oleh petani. Salah satu tumbuhan yang dapat digunakan sebagai pengendali tikus adalah daun manggis (*Garcinia mangostana* L.) yang bekerja sebagai antifertilitas (Grainge dan Ahmed, 1987 dalam Kardinan *et al.*, 2000). Menurut Kloppenborg (1983), daun manggis muda yang diberikan sebagai campuran makanan ternak mengakibatkan keguguran kandungan.

Manggis *G. mangostana* L. (Dicotyledoneae: Guttiferac), daunnya mengandung mangostin ($C_{24}H_{26}O_6$) yang diduga dapat menghambat aktivitas enzim monoamin oksidase (Oksido Reduktase yang mendominasi monoamin yang terletak pada semua jaringan terutama hati, lambung, ginjal dan usus pada bagian mitokondria) dalam mengkatalisis pembawa impuls syaraf atau neurotransmitter, yaitu katekolamin dan adrenalin, sehingga mengganggu hubungan jalur antara hipotalamus dan hipofisis di otak. Hipotalamus dan Hipofisa adalah dua organ penting yang terletak di otak dan merupakan pusat segala kegiatan hormonal dan aktivitas reproduksi diatur oleh suatu hubungan antara hipotalamus-hipofisa dan gonad. Hipotalamus akan menghasilkan suatu hormon yang disebut *gonadotropin releasing hormone* (GnRH). GnRH yang dihasilkan, melalui syaraf endokrin akan merangsang hipofisa bagian anterior untuk memproduksi hormon gonadotropin, yaitu *folicle stimulating hormone* dan *lutinizang hormone* (FSH dan LH) yang akan mempengaruhi pemasakan sel telur pada wanita atau hewan betina dan pada pria atau hewan jantan akan mempengaruhi pembentukan sperma, lebih jauh mengakibatkan penurunan produksi sel benih, baik sel telur maupun sel sperma. Seduhan akar atau daun manggis akan membuat wanita mandul dan mempunyai pengaruh abortif (Riono, 1997 dalam Kardinan *et al.*, 2000).

Menurut Kardinan *et al.* (2000), pemberian perasan daun manggis berpengaruh terhadap berat testis mencit, dengan asumsi bahwa apabila testisnya terganggu, maka produksi sperma akan terganggu pula dan berakibat terhadap gairah

seksual dan kesuburan yang akhirnya berpengaruh terhadap keturunan. Selain itu, perasan daun manggis juga mempengaruhi berat ovarium, uterus dan embrio.

2.5 Tumbuhan Manggis

Pohon buah yang di Jawa dikenal eksemplar-eksemplar betinanya saja, tingginya sampai 25 m dan besar batangnya 45 cm. Di Jawa, tanaman ini dapat ditemukan hampir disemua desa di bawah ketinggian 1500 m di atas permukaan laut, terutama didaerah-daerah rendah (Heyne, 1987). Daunnya berbentuk bujur panjang dan buahnya huni, berbentuk bulat dengan diameter 3,5-7 cm, berwarna coklat keunguan. Biji bulat, berwarna kuning, dan dalam 1 buah terdapat 5 sampai 7 biji. Batangnya berkayu, ujung runcing, pangkal tumpul, tepi rata (Anonim, 2003).

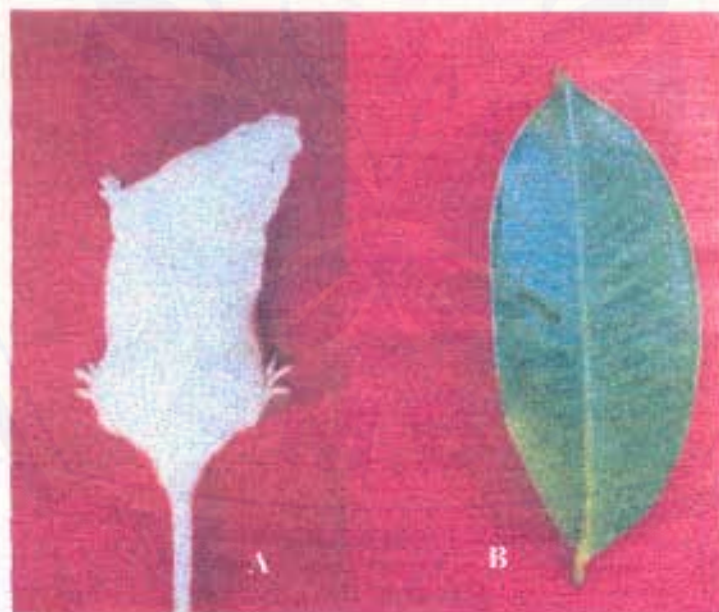
Menurut Backer dan Van den Brink (1963), daun manggis berwarna hijau gelap mengkilap di bagian atas, dan berwarna hijau pudar di bagian bawah atau kuning-kehijauan pada kedua permukaannya, panjangnya 12-23 cm dengan lebar 4,5-10 cm, tangkai daun 1,5-2 cm. Bunga terletak di ketiak daun, dalam satu tangkai bunga terdapat 1-3 bunga betina. Tangkai bunga 1,5-2 cm, kelopak bunga bagian luar berwarna kuning kehijauan, dan bagian dalam agak kecil bergaris tepi merah. Daun mahkota berbentuk obovat, berwarna kuning-kehijauan dengan warna merah bagian tepinya atau merah seluruhnya, panjangnya kurang lebih 2,5 cm. Kepala putik besar, benang sari pendek, bakal buah berbentuk elips sampai bulat, terdapat 4-8 sel. sessile kepala putik 4-8 dan menyebar.

III. METODE PENELITIAN

3.1 Bahan dan Alat

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Hama dan Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Jember. Pelaksanaan penelitian dimulai Juni 2003 sampai Agustus 2003.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Daun manggis (*Garcinia mangostana* L.), mencit (*Mus musculus*) yang terdiri dari 5 ekor mencit jantan dan 15 mencit betina, konsentrat pakan ayam pedaging, dan air. Alat yang digunakan dalam penelitian adalah Blender, timbangan, kandang tikus, tempa pakan burung dan gelas ukur. Mencit jantan maupun betina diperoleh dari PUSVETTRA (Pusat Veterenasi Farmasi) Surabaya.



Gambar. I Mencit dan Daun Manggis
(A) Gambar Mencit dan (B) Gambar Daun Manggis

3.2 Metode

Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL), yang terdiri atas 5 perlakuan dan tiga ulangan. Sebagai perlakuan adalah perasan daun manggis dengan lima konsentrasi yang berbeda. Adapun perlakuannya sebagai berikut:

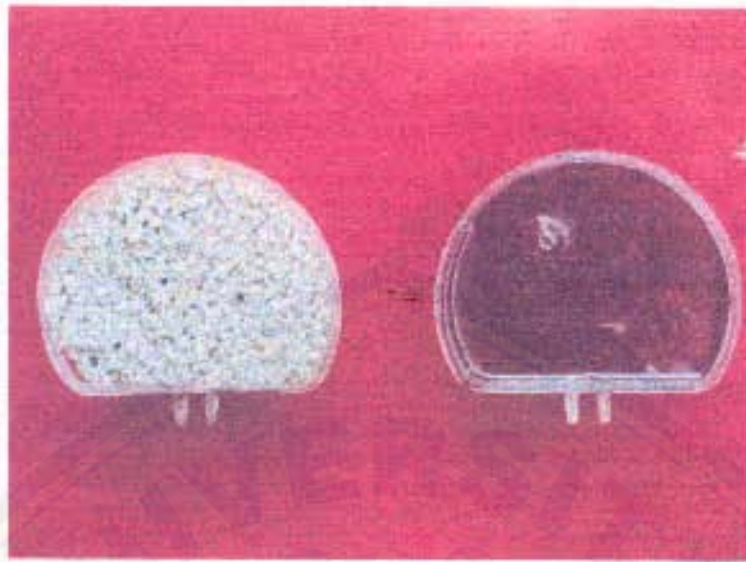
- A1 : konsentrasi daun manggis 0% (kontrol)
- A2 : konsentrasi perasan daun manggis 2,5%
- A3 : konsentrasi perasan daun manggis 5%
- A4 : konsentrasi perasan daun manggis 10%
- A5 : konsentrasi perasan daun manggis 15%

Untuk pengujian selanjutnya dilakukan dengan pengujian (Duncan Multiple Range Test) pada jenjang nyata 5 %.

Pelaksanaan dimulai dengan pengadaan mencit. Mencit jantan dan betina dipelihara dalam kandang terpisah. Mencit-mencit tersebut diadaptasikan selama 3 minggu, hingga siap diperlakukan (kurang lebih berumur 8-10 minggu).

Pembuatan konsentrasi daun manggis dengan cara mengaduk dengan alat blender antara daun manggis dan air dengan perbandingan 2,5%, 5%, 10%, dan 15 %, kemudian larutan diendapkan semalam, dan pada keesokan harinya diperas dengan kain halus.

Minuman yang berasal dari perasan daun manggis diletakkan di dalam tempat pakan burung lalu dimasukkan ke dalam kandang mencit sesuai dengan perlakuan dan diberikan secara periodik sebanyak 5 ml per ekor setiap hari. Sebelum diperlakukan mencit dipuasakan terlebih dahulu selama 24 jam. Pemberian minum perasan daun manggis ini dilakukan selama 2 minggu sebelum mencit disatukan. Setelah diberi perlakuan selama 2 minggu mencit jantan dan betina disatukan sesuai dengan perlakuan dan kemudian ditunggu sampai mencit melahirkan (\pm 2 minggu).



Gambar.2 Minuman Perasan Daun Manggis dan Pakan

Pengamatan dilakukan setelah masa perkawinan, yaitu 15 sampai 20 hari setelah perkawinan.

Adapun parameter pengamatannya adalah :

1. Jumlah mencit yang bunting
2. Jumlah anak yang dilahirkan
3. Mortalitas
4. Tingkah laku mencit

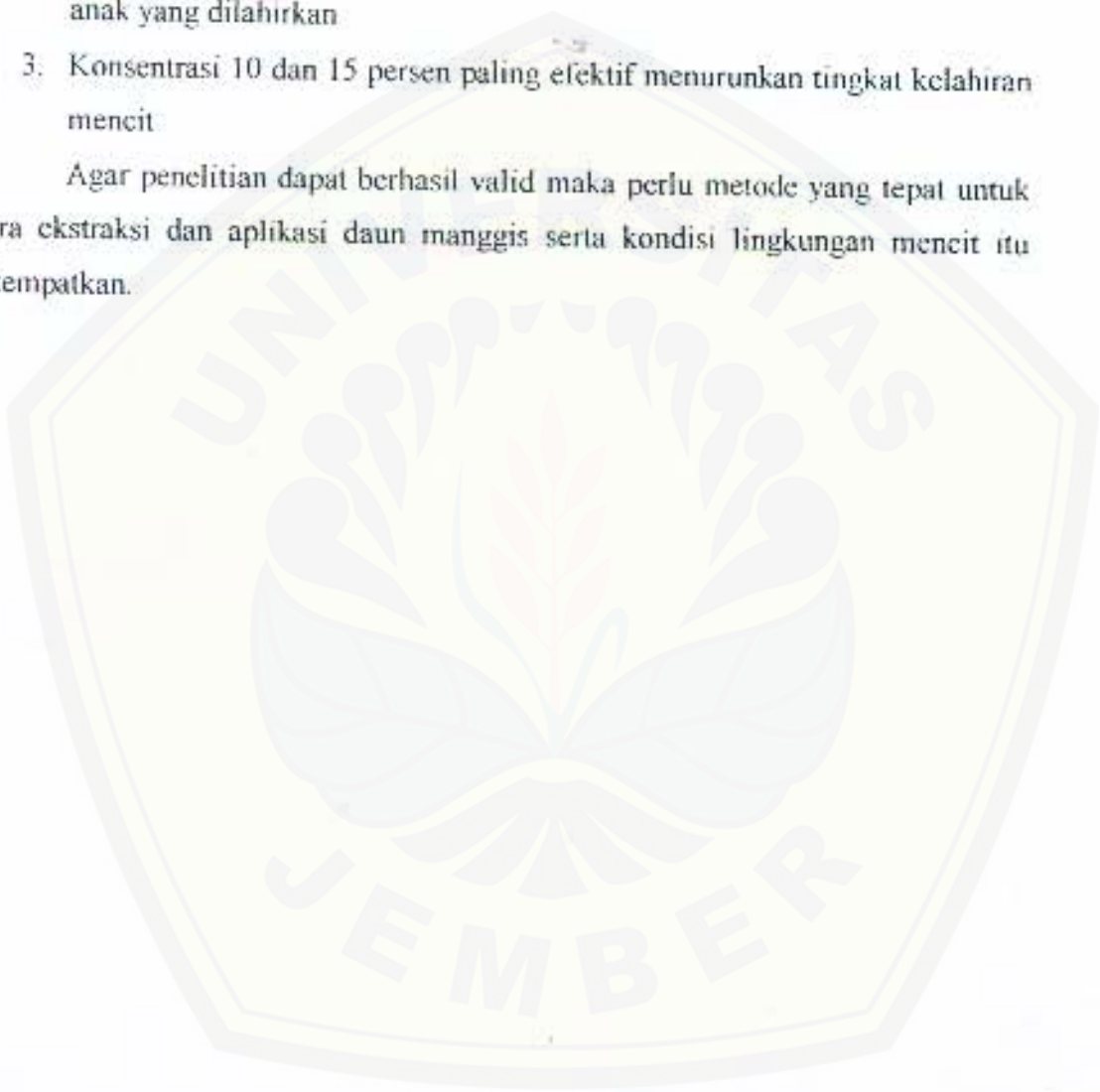


V. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Perasan daun manggis sebagai minuman mencit tidak berpengaruh terhadap jumlah mencit yang bunting
2. Pemberian minuman perasan daun manggis berpengaruh terhadap jumlah anak yang dilahirkan
3. Konsentrasi 10 dan 15 persen paling efektif menurunkan tingkat kelahiran mencit

Agar penelitian dapat berhasil valid maka perlu metode yang tepat untuk cara ekstraksi dan aplikasi daun manggis serta kondisi lingkungan mencit itu ditempatkan.



DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 1989, *Ensiklopedi Indonesia Seri Fauna Mamalia I*, PT. Intermedia, Jakarta.
- Anonim, 2002, *Mengenal Musuh di Rumah Kita*, Tabloid On Line Lipo Karawaci
- Anonim, 2003, *Budidaya Tanaman Manggis*, Google, <http://pkukmweb>.
- Becker, C.A. dan R.C.B. Van Den Brink, 1963, *Flora of Java (Spermatophytes Only)*, N.V.P. Noordhoff-Groningen, Netherlands, Vol I: 387p.
- Gaspersz, V., 1991, *Metode Perancangan Percobaan untuk Ilmu-ilmu Pertanian, Ilmu-ilmu Teknik, dan Biologi*, CV. Armico, Bandung
- Heync, K., 1987, *Tumbuhan Indonesia Berkehasiat Obat*, Badan Litbang Kehutanan, Jakarta, Vol III: 1385 hlm.
- Harahap, I.S. dan B.Tjahjono, 1991, *Pengendalian Hama Penyakit Pada*, Penebar Swadaya, Jakarta.
- Jumar, 2000, *Entomologi Pertanian*, PT Rineka Cipta, Jakarta.
- Kardinan, A., M. Iskandar dan Mukhasim, 2000, *Penelitian Pendahuluan Pengaruh Daun Manggis Sebagai Rodentisida Nabati pada Mencit *Mus musculus* Strain Balepsi*, *Jurnal Perlindungan Tanaman Indonesia*, VI (1): 55 – 60.
- Kardinan, A., 2001, *Pestisida Nabati Ramuan dan Aplikasi*, Penebar Swadaya, Jakarta
- Kloppenbug, J.V. 1983, *Petunjuk Lengkap Mengenai Tanaman-tanaman di Indonesia dan Khasiatnya sebagai Obat-obatan Tradisional*, CIDRS Bethesda dan Andi Offset, Yogyakarta, 57 hlm
- Natawigena, W. D., 1993, *Efek Fraksi Alkaloid *Dioscorea hispida* sebagai Bahan Rodentisida Nabati terhadap Tikus (*Rattus norvegicus*) Galur Wistar*, *Prosiding Seminar Hasil Penelitian dalam Rangka Pemanfaatan Pestisida Nabati*, Balitro – Bogor.
- Priyambodo, S., 1995, *Pengendalian Hama Tikus Terpadu*, Penebar Swadaya, Jakarta.
- Rochman, 1990, *Masalah Tikus dan Pengendaliannya pada Tanaman Pangan di Indonesia*, PT. Agricon, Jakarta.

- Rochman dan D. Sukarna, 1991, *Pengendalian Hama Tikus*, Balai Penelitian Tanaman Pangan, Bogor.
- Rukmana, R dan UU Sugandi, 1997, *Hama Tanaman dan Teknik Pengendalian*, Kanisius, Yogyakarta.
- Suparyono dan A.Setyono, 1997, *Mengatasi Masalah Budidaya Padi*, Penebar Swadaya.
- Thamrin, M., S. Asikin dan M. Zhamijaya, 1995, *Pengendalian Hama Tikus di Lahan Pasang Surut Kalimantan Selatan dalam Kinerja Tanaman Pangan Buku 2*, Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Bogor, 665 – 672 p.
- Untung, K. 1992, *Masalah Sosial Ekonomi Budaya Masyarakat dalam Pengendalian Hama Tikus dalam Seminar Pengendalian Hama Tikus Terpadu*, Bappenas – Institut Pertanian Bogor, 11p.

Lampiran

Lampiran 1. Jumlah Mencit yang Bunting

Perlakuan	Ulangan			Total
	1	2	3	
0%	+	+	+	3
2,5%	+	-	+	2
5%	+	+	+	3
10%	+	+	+	3
15%	+	+	+	3

+ = Bunting, - = Tidak bunting

Lampiran 2. Sidik Ragam Jumlah Anak yang Dilahirkan Mencit

Jumlah Anak yang Dilahirkan Mencit

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	1	2	3		
0%	7	6	7	20	6,67
2,5%	10	-	8	18	9
5%	5	5	4	14	4,67
10%	2	2	4	8	2,67
15%	3	3	2	8	2,67
Total				68	

Sidik Ragam

Sumber Keragaman	db	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F-hitung	F-tabel	
					5%	1%
Perlakuan	4	47,63	11,91	16,09**	3,63	6,42
Galat	9	6,68	0,74			
Total	13	79,72				

** : Berbeda sangat nyata, KK = 17,71%

Uji Duncan Jumlah Anak yang Dilahirkan Mencit

Perlakuan	Rata-rata	SSR 5%	DMRT 5%	Notasi
2,5%	9	3,20	2,752	a
5%	4,67	3,34	2,872	b
10%	2,67	3,41	2,933	c
15%	2,67	3,47	2,984	c

* $S_y = 0,86$

Huruf yang sama pada kolom notasi menunjukkan tidak berbeda nyata pada Uji Duncan taraf 5%

