



32.7  
SN  
P

pengendalian  
**lalat buah**  
memakai alat perangkap



DEPARTEMEN PERTANIAN  
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN  
BALAI PENGKAJIAN TEKNOLOGI PERTANIAN (BPTP)  
SULAWESI TENGAH  
2002



**PENGENDALIAN LALAT BUAH MEMAKAI  
ALAT PERANGKAP**



**OLEH**

**Ir. Asni Ardjanhar MP**

**Ir. Caya Khairani**



**DEPARTEMEN PERTANIAN  
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN  
BALAI PENGKAJIAN TEKNOLOGI PERTANIAN  
SULAWESI TENGAH  
2002**

Tgl. Terima	: 7-5-2005
No. Induk	: 101/BPTP/2005
Asal Bahan Pustaka	: <del>Beli / Tukar</del> / Hadiah
Tgl.	: BPTP Gulteng

600.9

4

5

## KATA PENGANTAR

Lalat buah merupakan hama utama pada tanaman nangka, mangga, belimbing, jambu air, jambu biji dan cabe. Akibat serangan lalat buah dapat menyebabkan kerugian 50-100 %. Oleh karena itu pengendalian ramah lingkungan perlu dilakukan untuk mengurangi kerusakan.

Berdasarkan hasil Gelar Teknologi Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sulawesi Tengah pengendalian lalat buah pada tanaman nangka dengan alat perangkat menggunakan metil eugenol sangat efektif. Metil eugenol yang digunakan berasal dari petrogenol dan ekstrak daun *Melaleuca bracteata*. Untuk memperkenalkan teknologi tersebut perlu dilakukan penyebaran informasi dalam bentuk brosur.

Brosur diharapkan dapat membantu kelancaran tugas penyuluh lapangan, sehingga dapat membantu petani buah-buahan dalam pengendalian lalat buah yang ramah lingkungan. Teknologi ini akan berhasil jika perangkat yang digunakan dipasang secara terus menerus.

Semoga brosur ini bermanfaat untuk mengurangi kerusakan buah akibat serangan lalat buah.

Sulawesi Tengah, Nopember 2002  
Kepala BPTP,

**Ir. IGP. Sarasutha, MS**  
**NIP 080 057 215**

1860 10000

1860 10000

1860 10000

1860 10000

1860 10000

1860 10000

1860 10000

1860 10000

1860 10000

1860 10000

1860 10000

1860 10000

1860 10000

1860 10000

1860 10000

1860 10000

1860 10000

1860 10000

1860 10000

1860 10000

1860 10000

1860 10000

1860 10000

1860 10000

1860 10000

1860 10000

1860 10000

1860 10000

## DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI .....	ii
DAFTAR GAMBAR.....	iii
I. PENDAHULUAN.....	1
II. BIOLOGI HAMA DAN GEJALA SERANGAN .....	3
III. CARA PENGENDALIAN.....	7
a. Prinsip Kerja .....	7
b. Bahan Yang Digunakan.....	7
c. Pembuatan Alat Perangkap .....	8
DAFTAR PUSTAKA.....	iv

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Siklus hidup lalat buah (25 hari) .....	5
2. Buah nangka yang terserang lalat buah .....	7
3. Penetasan metil eugenol pada kapas .....	9
4. Perangkap lalat buah dari botol air mineral (posisi vertikal) .....	9
5. Perangkap lalat buah dari botol air mineral (posisi horisontal) .....	10
6. Perangkap lalat buah dari wadah plastik.....	10
7. Pemasangan alat perangkap lalat buah .....	11



## **I. PENDAHULUAN**

Tanaman nangka banyak ditanam di pekarangan rumah sebagai tanaman penghijauan, buahnya berguna untuk kesehatan tubuh manusia sebagai buah segar, buah olahan untuk pelengkap nutrisi dan minuman penyegar. Tanaman buah-buahan ini berpotensi untuk dikembangkan secara intensif dan komersial. Di Sulawesi Tengah salah satu tanaman buah adalah nangka dilaporkan bahwa populasi tanaman nangka sekitar 103.589 pohon dengan produksi 5.594 ton atau 54 Kw/pohon (BPS, 2000).

Hama tanaman merupakan salah satu kendala untuk mempertahankan dan meningkatkan produksi tanaman nangka. Hill (1983) telah mengidentifikasi sebanyak 24 jenis hama pada tanaman nangka satu diantaranya adalah lalat buah (*Bractocera* sp) merupakan hama utama yang tergolong dalam Famili Tephritidae dan merupakan famili terbesar dan terpenting dari Ordo Diptera dan hidup pada tanaman inang yang cukup banyak antara lain mangga, jambu air, jambu biji dan cabe.

Kerugian yang diakibatkan dapat secara kuantitatif maupun kualitatif. Kerugian secara kuantitatif dapat menyebabkan

berkurangnya produksi buah sebagai akibat rontoknya buah yang terserang sewaktu buah masih muda, kerugian secara kualitatif berupa buah cacat, bercak, busuk dan berlubang sehingga tidak diminati konsumen.

Pengendalian hama lalat buah pada tanaman nangka yang dilakukan oleh petani di Kabupaten Donggala (Sulawesi Tengah) dengan sistem pembungkusan (kondomisasi), cara ini kurang efektif karena buah kadang tidak terjangkau disamping itu kondisi pertanaman diusahakan bersamaan dengan tanaman cabe, jambu air dan mangga yang merupakan tanaman inang dari lalat buah. Oleh karena itu perlu diperkenalkan teknologi pengendalian yang efektif dan tidak meninggalkan residu terhadap lingkungan. Pengendalian lalat buah dengan menggunakan alat perangkap yang diberi umpan atraktan berupa sex pheromon merupakan salah satu cara yang ramah lingkungan, cukup efektif dan mudah diterapkan petani.

## **II. BIOLOGI HAMA DAN GEJALA SERANGAN**

### **BIOLOGI HAMA**

Telur lalat buah berwarna putih bening sampai kuning krem dan berubah menjadi lebih tua mendekati saat menetas. Bentuk dan ukuran telur bervariasi, tergantung spesies lalat buah. Pada umumnya telur berbentuk bulat panjang seperti pisang dengan ujung meruncing. Panjang telur lalat buah sekitar 1,2 mm dengan lebar 0,2 mm tergantung spesiesnya. Telur-telur tersebut diletakkan di bawah kulit buah. Tempat peletakan telur ditandai oleh cekungan kecil berwarna gelap. Telur-telur tersebut akan terlihat apabila cekungan kecil yang dibelah dengan pisau diamati di bawah mikroskop (Nugroho, SP, 1997). Telur menetas menjadi larva dalam waktu 30-36 jam. (Rukmana R, 1997).

Larva berwarna putih kekuning-kuningan dengan panjang sekitar 10 mm. Larva lalat buah berbentuk khas. Bagian depan tubuhnya meruncing, lebih sempit dari pada bagian belakang tubuh yang membesar. Larva dapat bergerak dengan bantuan beberapa kaki palsu yang berbentuk tonjolan di bagian ventral tubuhnya. Larva lalat buah melewati tiga instar dalam waktu antara tujuh

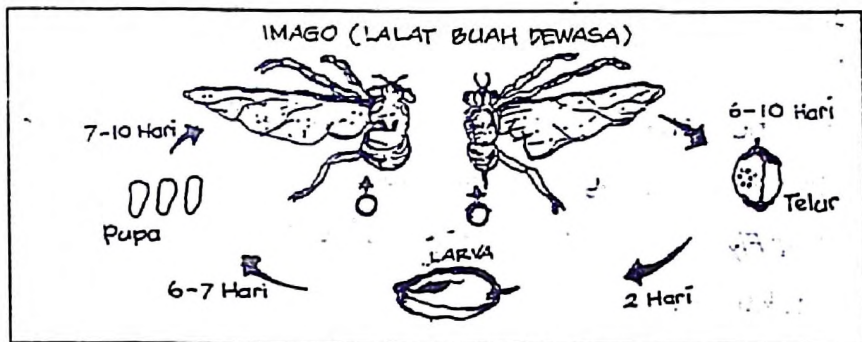
sampai sepuluh hari. Larva yang siap menjadi pupa menjatuhkan diri ke dalam tanah, membentuk puparium dari kulit larva terakhirnya, dan berpupa di dalam tanah (Nugroho SP, 1997).

Pupa (kepompong) lalat buah berada di dalam puparium yang berbentuk tong dan berwarna cokelat tua. Perkembangan pupa membutuhkan waktu sekitar 10 hari, dan lamanya sangat dipengaruhi oleh kondisi tanah. Pada tanah yang lebih lembab dengan aerasi baik perkembangan pupa membutuhkan waktu yang lebih singkat. Siklus hidup dari telur menjadi lalat dewasa dan bertelur kembali berlangsung selama 25 hari (Rukmana R, 1997).

Sehubungan dengan kondisi kelembaban ini, tingkat serangan lalat buah pada buah jambu biji yang di tanam di bawah naungan lebih tinggi dibandingkan buah dari tanaman yang tidak ternaungi. Populasi lalat pada tempat ternaungi diperkirakan lebih tinggi dari pada tempat yang tidak ternaungi karena kondisi kelembaban yang lebih tinggi. Oleh karena itu faktor kelembaban harus menjadi bahan pertimbangan penting bagi budidaya tanaman yang potensial menjadi inang lalat buah.

Lalat buah dewasa tergolong gesit seperti halnya anggota diptera lainnya, banyak ditemukan pada siang atau sore hari

terbang di sela-sela tanaman (nugroho SP, 1997). Lalat betina meletakkan telurnya pada kulit buah sedalam 1,4 mm – 2,0 mm secara berkelompok berjumlah 4 butir sampai 15 butir (Rukmana Ryo 1997).



Gambar 1. Siklus hidup lalat buah (25 hari)

## 1. Pakan dan Perilaku Makan

Karbohidrat dan air merupakan sumber energi bagi aktifitas hidup lalat buah. Protein dibutuhkan untuk kematangan seksual dan produksi telur. Sukrose adalah salah satu bentuk karbohidrat yang sangat dibutuhkan oleh lalat buah betina untuk menghasilkan telur. Asam askorbat dibutuhkan lalat buah terutama dalam proses pergantian kulit. Apabila kebutuhan zat ini tidak terpenuhi dari pakannya, lalat buah akan mengalami kegagalan dalam berganti

kulit, dan akhirnya mati. Aktivitas makan lalat buah betina berlangsung antara pukul.07.20-10.00.

Pakan lalat buah dewasa diperoleh dari cairan manis buah-buahan, eksudat bunga, nektar, embun madu yang dikeluarkan oleh kutu-kutu homoptera dan kotoran burung. Selain dari tanaman, lalat buah memperoleh protein dari bakteri. Bakteri-bakteri ini hidup pada permukaan buah inang larva lalat buah yang dikenal dengan nama *FFT (Fruit Fly Type) bacteria* yang bersifat gram negatif.

## **2. Perilaku Kawin**

Lalat buah merupakan serangga krepuskuler, artinya melakukan perkawinan setelah tengah hari sebelum senja. Lalat betina yang sudah masak seksual (dewasa) akan mengeluarkan senyawa pemikat (atraktan), dan diterima oleh lalat jantan masak seksual. Selanjutnya perkawinan akan terjadi di dekat tanaman inang.

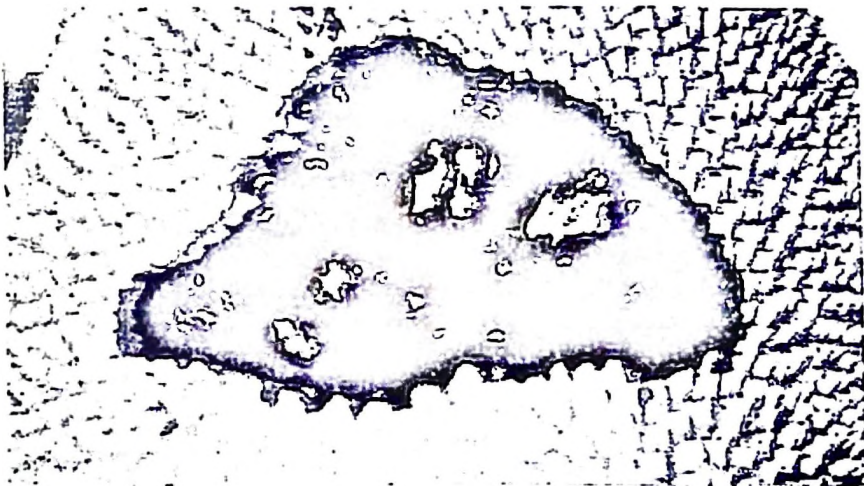
## **3. Peletakan Telur**

Lalat buah dalam mencari inang baik buah maupun bunga harus sesuai, tekstur buah atau bunga harus cukup lunak untuk dapat ditembus oleh alat peletak telurnya. Selain itu kandungan nutrisi atau gizi yang dibutuhkan larva harus tersedia cukup. Induk

lalat buah sangat menyukai inang yang berupa buah setengah masak. Dalam kondisi seperti ini buah mengandung asam askorbat dan sukrose dalam jumlah maksimal.

### **GEJALA SERANGAN**

Larva memakan daging buah sehingga buah berlubang dan berulat, kemudian buah membusuk dan jika serangan berat buah jatuh ke tanah. Kadang kadang kulit buah tampak mulus atau berbintik-bintik cokelat sampai hitam, tetapi daging buah di dalamnya sudah rusak atau busuk.



Gambar 2. Buah nangka yang terserang lalat buah

### **III. CARA PENGENDALIAN**

#### **a. Prinsip Kerja**

Pengendalian lalat buah dengan menggunakan alat perangkap pada dasarnya menekan populasi lalat buah sehingga tidak merugikan petani buah. Lalat buah masuk kedalam perangkap karena di dalam perangkap terdapat bau khas serangga betina (sex pheromon). Atraktan yang digunakan adalah metil eugenol (ME). Atraktan ini adalah senyawa kimia yang menyerupai aroma sex pheromon lalat betina untuk menarik lalat jantan.

#### **b. Bahan yang Digunakan**

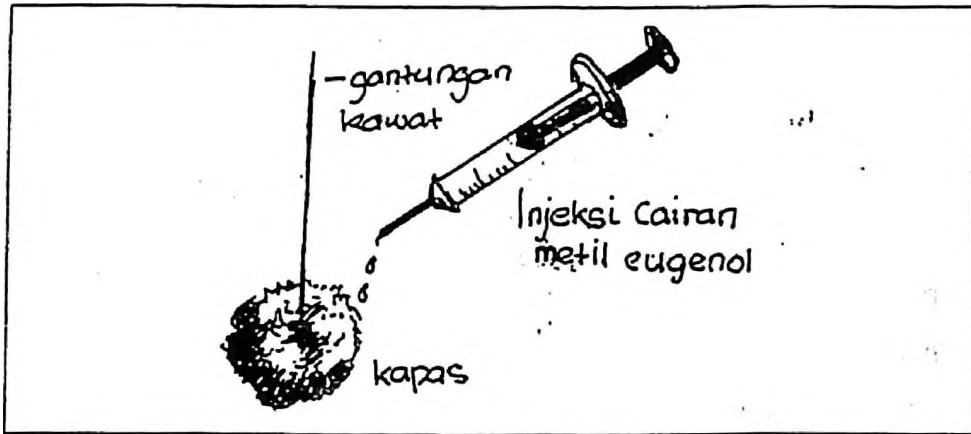
- ♣ Toples plastik
- ♣ Wadah plastik (bekas botol mineral atau toples)
- ♣ Kawat untuk menggantungkan kapas dan alat perangkap
- ♣ Kapas untuk meneteskan metil eugenol
- ♣ Atraktan yang terdiri dari senyawa kimia yang bisa dibeli di toko-toko sarana produksi pertanian dengan bermacam-macam merek atau dapat juga diekstrak dari daun *Melaleuca*



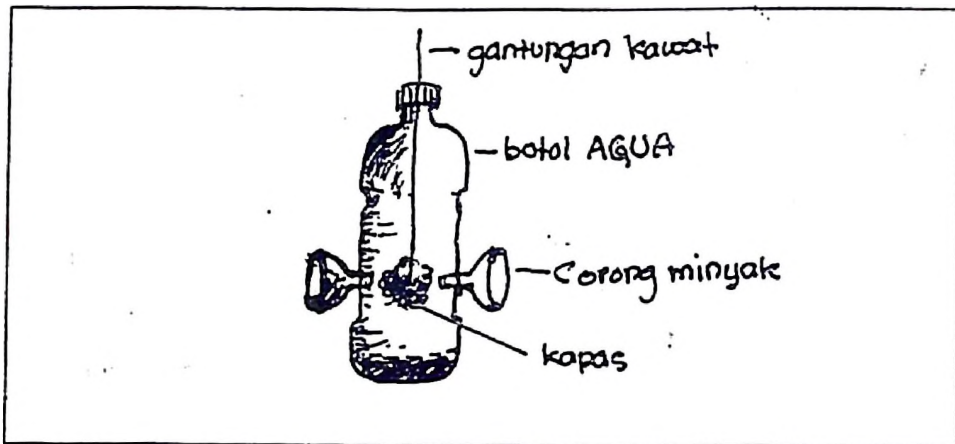
*bracteata* cemara hutan yang mengandung senyawa metil eugenol.

### c. Pembuatan Alat Perangkap

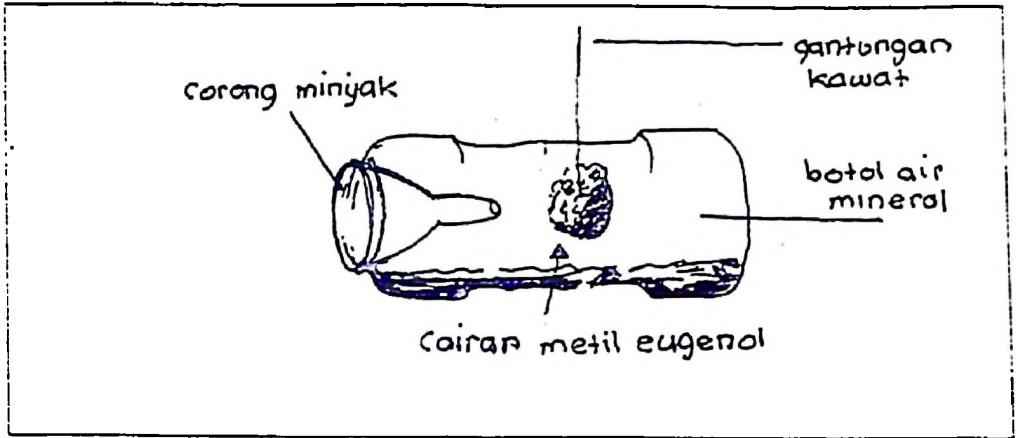
Pada prinsipnya cara penggunaan kedua atraktan tersebut sama. Langkah yang perlu dilakukan adalah sebagai berikut : pembuatan alat perangkap dapat dibuat dari botol bekas air mineral dan wadah plastik. Pembuatan alat perangkap yang terbuat dari botol plastik bekas air mineral dapat dibuat secara horizontal atau vertikal. Pembuatan alat perangkap dilengkapi dengan corong plastik sebagai pintu masuknya lalat buah. Pada dasar botol tersebut diisi air yang berfungsi untuk membunuh lalat buah yang terperangkap. Perangkap tersebut dilengkapi dengan sebuah kaitan untuk menggantungkannya di dahan pohon. Kapas digulung seukuran pensil dengan panjang kurang lebih 3 cm digantung di tengah-tengah perangkap dan diikat dengan kawat, kemudian ditetesi metil eugenol yang berasal dari petrogenol atau ekstrak daun *Melaleuca bracteata* sebanyak 0,5 ml dengan menggunakan sebuah jarum suntik.



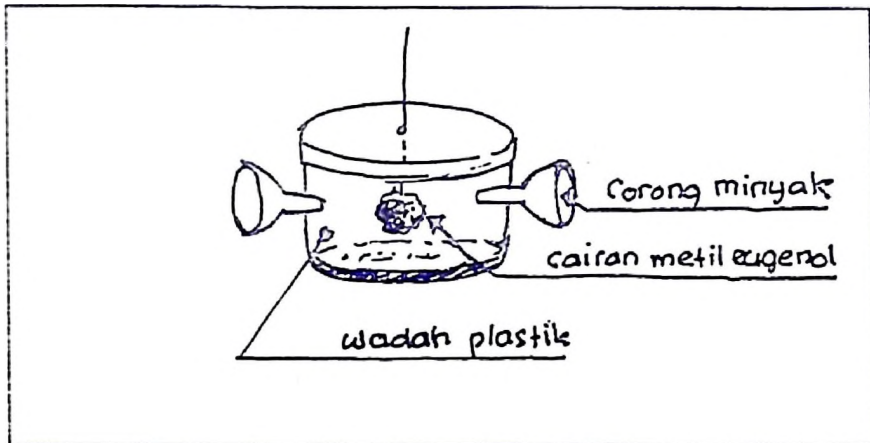
Gambar 3. Penetesan metil eugenol pada kapas



Gambar 4. Perangkap lalat buah dari botol air mineral (posisi vertikal)

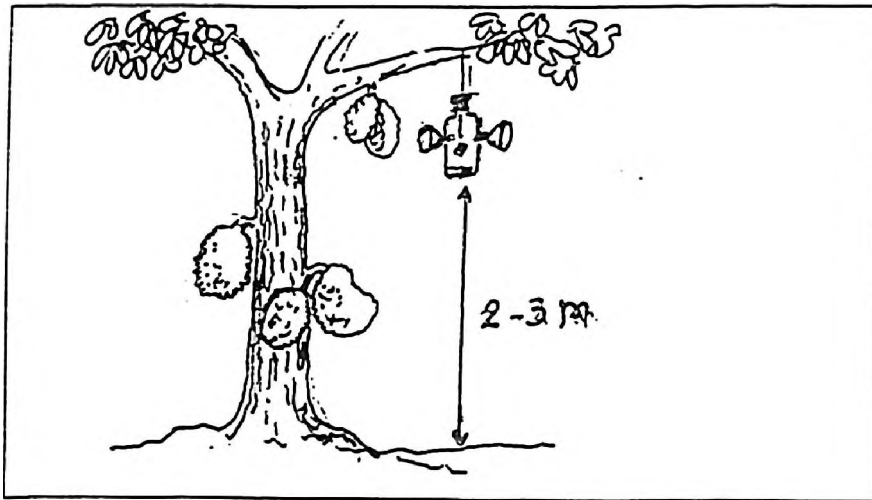


Gambar 5. Perangkap lalat buah dari botol air mineral (posisi horizontal)



Gambar 6. Perangkap lalat buah dari wadah plastik

Perangkap digantungkan pada pohon dengan ketinggian 2-3 meter dari permukaan tanah (Gambar 7). Jarak pemasangan antar perangkap adalah 20 meter. Pada umumnya di Sulawesi Tengah tanaman buah-buahan khususnya tanaman nangka tidak ditanam secara teratur, maka sebaiknya tiap tanaman dipasang satu alat perangkap. Pemasangan perangkap dikerjakan sejak pembentukan buah secara terus menerus selama penanaman, penggantian kapas dilakukan setiap dua minggu bersamaan dengan waktu pembersihan wadah/perangkap dari lalat yang mati.



Gambar 7. Pemasangan alat perangkap lalat buah

· Berdasarkan data hasil Gelar Teknologi Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sulawesi Tengah pada tahun 2002 yang dilaksanakan di Desa Beka dan Desa Baliase Kecamatan Marawola pada tanaman nangka, pengendalian dengan menggunakan alat perangkap menggunakan metil eugenol dapat menurunkan persentase serangan dengan jumlah tangkapan rata-rata setiap minggu mencapai 36,83 ekor dan populasinya cenderung menurun dari minggu pertama sampai minggu ke empat, hal ini sesuai dengan hasil penelitian Kardinan (1999) yang menyatakan bahwa setelah pemasangan alat perangkap menggunakan metil eugenol terjadi kecenderungan penurunan populasi lalat buah.

## DAFTAR PUSTAKA

- BPS, 2000. Statistik dalam Angka Propinsi Sulawesi Tengah.
- Hill, D.S., 1983. Agriculture Insect Pests of The Tropics and Their Control. 2<sup>nd</sup> ed. Cambridge University Press. p 391-392.
- Anonim, 2002. Laporan Hasil Gelar Pengendalian Lalat Buah pada Tanaman Nangka dengan Metil Eugenol di Desa Baliase dan Desa Beka Kecamatan Marawola Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sulawesi Tengah, 2002.
- Kardinan, 1999. Prospek Minyak Daun *Melaleuca bracteata* sebagai Pengendali Populasi Hama Lalat Buah (*Bractocera dorsalis*) di Indonesia. Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian Vol 18. No. 1 Hal 10-16
- Nugroho SP, 1997. Hama lalat Buah dan Pengendaliannya. Yogyakarta :Kanisius 44 hal.
- Rukmana R, 1997. *Budidaya Nangka*. Yogyakarta : Kanisius 75 hal.

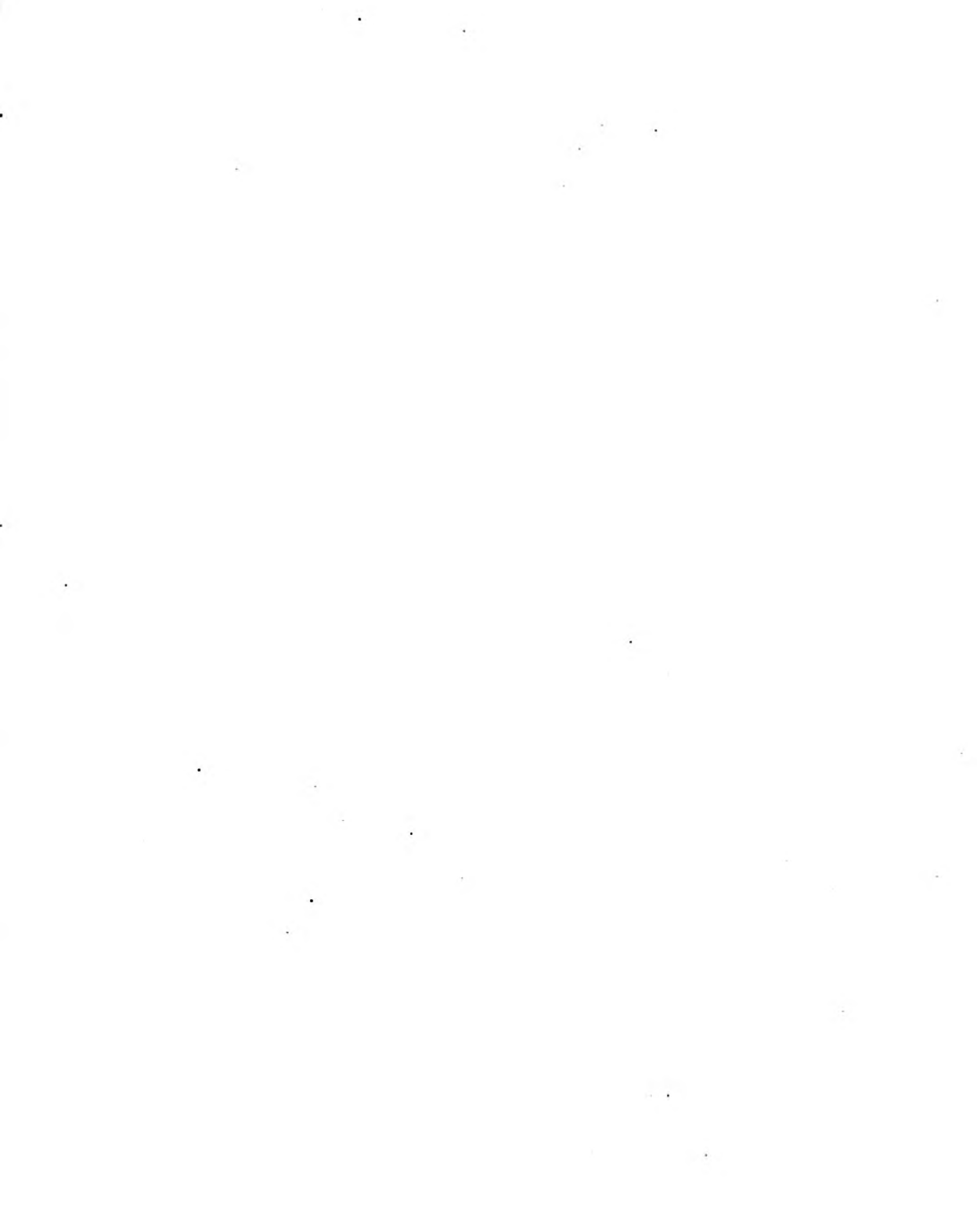


## **TIDAK DIPERDAGANGKAN**

**Seri** : Tanaman Pangan  
**Nomor** : 01/B/ARMP-II/CK-AA/2002  
**Tiras** : 1000 EKsemplar  
**Sumber Dana** : Proyek Pembinaan Kelembagaan  
Litbang Pertanian / ARMP – II  
Sulawesi Tengah









**Proyek Pembinaan Kelembagaan Penelitian  
dan Pengembangan Pertanian (ARMP-II)  
Sulawesi Tengah**

**T.A. 2002**

**Tiras : 1000 Eksemplar**



101/BPTP/2005

***TIDAK DIPERJUALBELIKAN***