

**EFEKTIFITAS METIL EUGENOL TERHADAP TANGKAPAN
LALAT BUAH *Bactrocera dorsalis* HEND. (DIPTERA: TEPHRITIDAE)
PADA TANAMAN PEPAYA (*Carica papaya* LAMK.)**

Oleh
LASTRI FITRIANI



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA
2006**

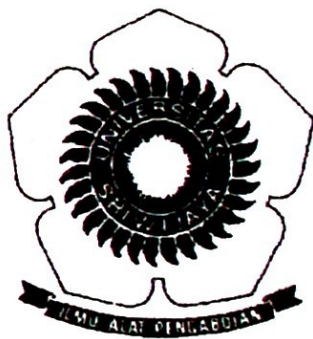
545.7101
Fit
&
C-0606p
2006

**EFEKTIFITAS METIL EUGENOL TERHADAP TANGKAPAN
LALAT BUAH *Bactrocera dorsalis* HEND. (DIPTERA: TEPHRITIDAE)
PADA TANAMAN PEPAYA (*Carica papaya* LAMK.)**

R. 14259/14620



Oleh
LASTRI FITRIANI



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA
2006**

SUMMARY

LASTRI FITRIANI. The Effectivity of Methyl Eugenol on Trapping Fruit Flies *Bactrocera dorsalis* Hend. (Diptera: Tephritidae) on Papaya (*Carica papaya* Lamk.) (Supervised by **NUR TIAHJADI** and **EFFENDY TA**).

The research was to know the effective dosage and time limit of methyl eugenol to trap *Bactrocera dorsalis* Hend.

The research was conducted at plantation of papaya crops at village of Tanjung Seteko Indralaya district, Ogan Ilir regency from August to October 2005. The research was arranged in a Grouply Randomized Design where data was analysed by analyses of variance, with five treatments and five replications. The parameters of research were amount the imago of fruit flies caught, the time limit of methyl eugenol and species of fruit flies.

The results showed that the highest population of trapped imago was by 1.25 ml dosage of methyl eugenol 575 individues, while the lowest was by 0.25 ml dosage of methyl eugenol 170 individues. The longest time limit of methyl eugenol in trapped fruit flies was by 1.25 ml dosage and the shortest was by 0.25 ml of dosage. Results of the research indicated that there were two species of fruit flies, i.e, *B. dorsalis* and *Bactrocera umbrosus* Fab. founded at papaya plantation. Papaya was infected by *B. dorsalis*.

RINGKASAN

LASTRI FITRIANI. Efektifitas Metil Eugenol terhadap Tangkapan Lalat Buah *Bactrocera dorsalis* Hend. (Diptera: Tephritidae) pada Tanaman Pepaya (*Carica papaya* Lamk.) (Dibimbing oleh **NUR TJAHHADI** dan **EFFENDY TA**).

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui dosis efektif dan batas waktu metil eugenol untuk memerangkap *Bactrocera dorsalis* Hend.

Penelitian ini dilaksanakan di pertanaman pepaya di desa Tanjung Seteko Kecamatan Indralaya Kabupaten Ogan Ilir pada bulan Agustus sampai bulan Oktober 2005. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok, data dianalisa secara statistika dengan lima perlakuan dan lima ulangan. Parameter yang diamati pada penelitian ini yaitu jumlah imago lalat buah yang terperangkap, batas waktu efektif metil eugenol dan spesies lalat buah yang menyerang.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah imago yang terperangkap paling tinggi pada pemberian dosis metil eugenol 1,25 ml yaitu 575 ekor lalat buah sedangkan yang terendah adalah pada pemberian dosis metil eugenol 0,25 ml yaitu 170 ekor lalat buah. Untuk batas waktu metil eugenol dalam memerangkap lalat buah yang terlama pada dosis 1,25 ml dan yang paling singkat pada dosis 0,25 ml. Hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa di pertanaman pepaya terperangkap dua spesies lalat buah, yaitu *B. dorsalis* dan *Bactrocera umbrosus* Fab. Spesies lalat buah yang menyerang buah pepaya ialah *B. dorsalis*.

**EFEKTIFITAS METIL EUGENOL TERHADAP TANGKAPAN
LALAT BUAH *Bactrocera dorsalis* HEND. (DIPTERA: TEPHRITIDAE)
PADA TANAMAN PEPAYA (*Carica papaya* LAMK.)**

**Oleh
LASTRI FITRIANI**

SKRIPSI
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Pertanian

**pada
PROGRAM STUDI ILMU HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN
JURUSAN HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA
2006**

Skripsi Berjudul

**EFEKTIFITAS METIL EUGENOL TERHADAP TANGKAPAN
LALAT BUAH *Bactrocera dorsalis* HEND. (DIPTERA: TEPHRITIDAE)
PADA TANAMAN PEPAYA (*Carica papaya* LAMK.)**

**Oleh
LASTRI FITRIANI
05013105020**

telah diterima sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar
Sarjana Pertanian

Pembimbing I



Dr. Ir. Nur Tjahjadi, M.Sc.

Pembimbing II

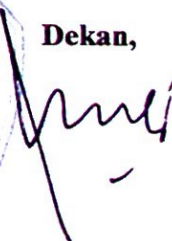


Ir. Effendy TA.

Indralaya, Mei 2006

**Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya**

Dekan,



**Dr. Ir. H. Imron Zahri, M.S.
NIP. 130 516 530**

Skripsi berjudul “Efektifitas Metil Eugenol Terhadap Tangkapan Lalat Buah *Bactrocera dorsalis* Hend. (Diptera: Tephritidae) Pada Tanaman Pepaya (*Carica papaya* Lamk.)” oleh Lastri Fitriani telah dipertahankan di depan Komisi Penguji pada tanggal 03 Mei 2006.

Komisi Penguji

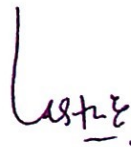
- | | | |
|-----------------------------------|------------|---|
| 1. Dr. Ir. Nur Tjahjadi, M.Sc. | Ketua | () |
| 2. Ir. Effendy TA | Sekretaris | () |
| 3. Dr. Ir. Yulia Pujiastuti, M.S. | Anggota | () |
| 4. Dr. Ir. Chandra Irsan, M.Si. | Anggota | () |

Mengetahui
Ketua Jurusan
Hama dan Penyakit Tumbuhan



Dr. Ir. H. Suparman SHK
NIP 131 476 153

Mengesahkan, Mei 2006
Ketua Program Studi
Ilmu Hama dan Penyakit Tumbuhan



Dr. Ir. Yulia Pujiastuti, M.S.
NIP 131 694 733

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa seluruh data dan informasi yang disajikan dalam skripsi ini, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya, adalah hasil penelitian atau investigasi saya sendiri dan belum pernah atau tidak sedang diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar kesarjanaan lain atau gelar kesarjanaan yang sama di tempat lain.

Indralaya, Mei 2006

Yang membuat pernyataan

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Lastri Fitriani', written in a cursive style.

Lastri Fitriani

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Palembang, tanggal 14 Juli 1983, sebagai anak ketiga dari enam bersaudara dan merupakan putri dari Bapak Danny Haji Nurjan dan Ibu Hj. Nurjanah.

Pendidikan sekolah dasar diselesaikan di SD Negeri 99 pada tahun 1995, sekolah menengah pertama diselesaikan pada tahun 1998 di SMP Negeri 9 dan sekolah menengah umum diselesaikan pada tahun 2001 di SMU Negeri 6, yang semuanya di Kota Palembang.

Pada tahun 2001 penulis diterima sebagai mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan melalui jalur Ujian Masuk Perguruan Tinggi Negeri (UMPTN). Penulis pernah diangkat menjadi asisten luar biasa pada mata kuliah Budidaya Jamur dan Serangga Berguna tahun 2005 di Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, karena berkat rahmat dan karunia-Nyalah penulis dapat menyelesaikan penelitian, penulisan dan penyusunan skripsi dengan judul “Efektifitas Metil Eugenol terhadap Tangkapan Lalat Buah *Bactrocera dorsalis* Hend. (Diptera: Tephritidae) pada Tanaman Pepaya *Carica papaya* (Lamk)”. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

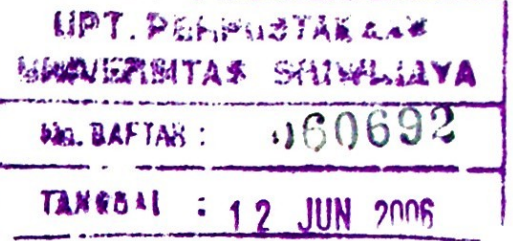
1. Bapak Dr. Ir. Nur Tjahjadi, M.Sc dan Ir. Effendy TA selaku pembimbing yang telah membimbing dan mengarahkan serta memberikan masukan yang berharga sejak persiapan penelitian, pelaksanaan penelitian sampai dengan penyusunan skripsi ini.
2. Ibu Dr. Ir. Yulia Pujiastuti M.S selaku pembimbing akademik sekaligus sebagai dosen penguji yang telah memberikan dorongan, kritik dan saran serta kesabarannya selama membimbing penulis.
3. Bapak Dr. Ir. Chandra Irsan, M.Si selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan dan bantuan dalam penyusunan skripsi ini.
4. Ayah, Ibu dan saudara-saudaraku yang tidak henti-hentinya mendoakan dan memberiku semangat sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
5. Seseorang yang telah sudi untuk mengorbankan rasa, waktu dan tenaga dari awal hingga selesainya skripsi ini, yang penulis sangat hormati dan sayangi, Abang; terima kasih atas segalanya.

6. Teman-temanku Mami, Jeksen, Aam, Fe'an, Hasbi, Fiethree serta seluruh rekan HPT, khususnya angkatan 2001 yang telah memberikan semangat, persahabatan dan bantuannya kepada penulis.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan skripsi ini masih jauh dari sempurna, semoga skripsi ini dapat memberikan sumbangan pemikiran yang bermanfaat untuk kita semua. Akhir kata penulis mengucapkan **Alhamdulillahirobbilalamin**, segala puji bagi Allah yang selalu memberi petunjuk dan hidayah-Nya. Amin.

Indralaya, Mei 2006

Penulis



DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan Penelitian	3
C. Hipotesis	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Tanaman Pepaya (<i>Carica papaya</i> LAMK.)	4
1. Sistematika dan Botani	4
2. Syarat Tumbuh	6
B. Lalat Buah	7
1. Taksonomi	7
2. Morfologi dan Biologi	8
3. Gejala Serangan	10
4. Pengendalian Lalat Buah	11
C. Senyawa Metil Eugenol	12
D. Perangkat Lalat Buah	13

III. PELAKSANAAN PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu	14
B. Bahan dan Alat	14
C. Metode Penelitian	14
D. Cara Kerja	15
1. Penentuan Lokasi Penelitian	15
2. Pembuatan Perangkap	15
3. Penempatan Perangkap di Lapangan	15
4. Pemeliharaan Buah Pepaya yang Terserang	16
E. Parameter Pengamatan	17
1. Jumlah Imago yang Terperangkap	17
2. Identifikasi Lalat Buah	17
3. Batas Waktu Efektif Metil Eugenol Memerangkap Lalat Buah ...	18
4. Data Penunjang	18
F. Analisis Data	18

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil	20
1. Jumlah Imago yang Terperangkap	20
2. Identifikasi Lalat Buah	22
3. Batas Waktu Efektif Metil Eugenol Memerangkap Lalat Buah ..	24
B. Pembahasan	26

V. SIMPULAN DAN SARAN	
A. Simpulan	31
B. Saran	31
DAFTAR PUSTAKA	32
LAMPIRAN	34

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Analisis keragaman rancangan acak kelompok (RAK)	19
2. Hasil uji BNT pengaruh dosis metil eugenol terhadap lalat <i>Bactrocera dorsalis</i> Hend. (ekor) yang terperangkap selama pengamatan	20
3. Hasil uji BNT pengaruh dosis metil eugenol terhadap batas waktu efektif metil eugenol (hari) memerangkap lalat buah selama pengamatan	25

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Buah pepaya sehat (a) dan buah pepaya yang terserang lalat buah (b)	11
2. Rumus bangun metil egenol	13
3. Perangkat yang digunakan di lapangan	16
4. Pemeliharaan buah pepaya yang terserang lalat buah	17
5. Jumlah lalat buah terperangkap pada hari ke-1 sampai hari ke-13 pada perlakuan	21
6. Imago <i>Bactrocera dorsalis</i> Hend. (a) dan sayap <i>Bactrocera dorsalis</i> Hend.	23
7. Imago <i>Bactrocera umbrosus</i> Fab. (a) dan sayap <i>Bactrocera umbrosus</i> Fab.	24
8. Larva <i>Bactrocera dorsalis</i> Hend. instar ke-3 dengan ukuran ± 7 mm (a) dan pupa <i>Bactrocera dorsalis</i> Hend. dengan panjang ± 5 mm (b).....	29

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Bagan penelitian	34
2.a. Hasil pengamatan jumlah imago <i>Bactrocera dorsalis</i> Hend.(ekor) yang terperangkap.....	35
2.b. Analisis keragaman jumlah imago <i>Bactrocera dorsalis</i> Hend. yang terperangkap	35
3.a. Hasil pengamatan batas waktu efektif perangkap metil eugenol memerangkap <i>Bactrocera dorsalis</i> Hend. (hari).....	36
3.b. Analisis keragaman batas waktu efektif metil eugenol memerangkap <i>Bactrocera dorsalis</i> Hend	36
4. Jumlah lalat buah terperangkap pada hari ke-1 sampai hari ke-13 pada perlakuan	37
5. Salah satu lahan pertanaman pepaya yang dijadikan tempat penelitian	38
6. Tanaman budidaya lain yang ada di sekitar pertanaman pepaya	39
7. Jumlah dan jenis lalat buah yang muncul pada pemeliharaan buah pepaya yang terserang lalat buah	40
8. Teladan pengolahan data jumlah <i>Bactrocera dorsalis</i> (ekor) yang terperangkap	41
9. Teladan pengolahan data batas waktu efektif metil eugenol memerangkap <i>Bactrocera dorsalis</i> (hari)	43

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pepaya (*Carica papaya* LAMK.) merupakan tanaman yang berasal dari Amerika Utara dan Selatan yang beriklim tropik dan subtropik. Pusat penyebaran tanaman berada di daerah sekitar Meksiko bagian selatan dan Nikaragua. Bersama pelayar-pelayar bangsa Portugis di abad ke-16, tanaman ini menyebar ke berbagai benua dan negara, termasuk ke benua Afrika dan Asia serta negara India. Pada abad ke-17 tanaman pepaya menyebar dari India ke seluruh daerah beriklim tropik dan subtropik (Danimihardja *et al.*, 1997).

Di Indonesia, tanaman pepaya tumbuh menyebar di dataran rendah sampai dataran tinggi yaitu sampai ketinggian 1.000 m di atas permukaan air laut. Tanaman ini umumnya diusahakan dalam bentuk tanaman pekarangan atau usahatani yang tidak terlalu luas. Buah pepaya tergolong buah yang populer dan digemari oleh hampir seluruh masyarakat (Kalie, 2005). Selain diambil buahnya yang masak, buah yang mentah dan daunnya dimakan sebagai sayuran. Bahkan di desa-desa daun pepaya banyak dipakai sebagai obat. Buah pepaya yang mentah getahnya mengandung papain dan disadap, digunakan untuk melunakkan daging. Batang pepaya dapat dimanfaatkan sebagai makanan ternak (Semangun, 2000).

Indonesia mempunyai potensi yang sangat besar dalam memproduksi buah pepaya. Tahun 2002 produksi buah pepaya di Indonesia mencapai 605.200 ton (Sunarjono, 2000). Hama merupakan salah satu faktor penentu dalam kegiatan usahatani pepaya. Hama yang menyerang tanaman pepaya memang tidak

banyak. Diperkirakan ada sekitar 35 spesies hama yang menyerang pepaya, diantaranya lalat buah *Bactrocera dorsalis* Hend. (Diptera: Tephritidae), kutudaun (*Myzus persicae* L.) (Hemiptera: Aphididae), dan kepik hijau (*Nezara viridula* L.) (Hemiptera: Pentatomidae) (Kalie, 2005). Lalat buah merupakan hama yang cukup penting, kerusakan akibat serangannya dapat mencapai 100 persen (Kardinan, 2002). Serangan pada buah setengah masak mengakibatkan buah rontok, sedangkan pada buah yang telah masak menyebabkan buah menjadi busuk (Kardinan, 2003). Lalat buah yang menyerang ialah fase larva terutama pada saat buah pepaya menjelang masak. Serangan lalat buah yang sangat berat akan menurunkan produksi buah 50-80%, sehingga perlu dilakukan pengendalian (Kalie, 1993).

Pengendalian lalat buah pada umumnya menggunakan insektisida, sehingga terjadi resistensi hama terhadap insektisida (Pracaya, 2003). Selain itu penggunaan insektisida seringkali mencemari lingkungan dan meninggalkan residu pada komoditas yang dibudidayakan dan hal itu berbahaya bagi kesehatan konsumen (Novizan, 2002). Untuk mengurangi dampak penggunaan insektisida terhadap produk maupun lingkungan, penggunaan atraktan berupa bahan eugenol ($C_{12}H_{24}O_2$) merupakan cara pengendalian yang ramah lingkungan dan telah terbukti efektif (Kardinan, 2002).

Metil eugenol merupakan seks feromon sintetis yang dihasilkan dari suatu proses Methylen dari minyak cengkeh (Kardinan, 2003). Metil eugenol memiliki bau seolah-olah sama dengan aroma yang dikeluarkan oleh feromon kelamin lalat buah betina. Aroma tersebut menarik imago lalat jantan untuk datang mendekati sumber bau (Anonim, 1994). Dengan terperangkapnya imago lalat jantan ini

diharapkan dapat mengurangi populasi, karena tidak akan terjadi kopulasi dengan lalat betina yang pada akhirnya tidak menghasilkan keturunan baru.

B. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dosis efektif dan batas waktu metil eugenol dalam memerangkap *B. dorsalis*.

C. Hipotesis

1. Diduga bahwa dosis metil eugenol akan mempengaruhi jumlah *B. dorsalis* yang terperangkap.
2. Diduga bahwa semakin tinggi dosis metil eugenol akan semakin lama batas waktu metil eugenol dalam memerangkap *B. dorsalis*.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 1994. Kiat Baru Memanfaatkan Cengkeh. *Warta Pertanian*. 128:44-45.
- Asastro, E. 1992. *Biosistemik dan Identifikasi Lalat Buah (Diptera: Tephritidae)* Pusat Karantina Pertanian. Jakarta.
- Balai Karantina Pertanian. 1995. *Petunjuk Teknis Pemantauan Daerah Sebar Hama Lalat Buah (Tephritidae) Tahun 1994/1995*.
- Balai Karantina Tumbuhan Boom Baru. 2003. *Laporan Tahunan Pemantauan Lalat Buah di Sumatera Selatan*. Palembang.
- Borror, D.J, Triplehorn, C.A., Johnson, N.F. 1996. *Pengenalan Pelajaran Serangga*. Edisi VI. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Christenson, L.D. dan R.H. Foote. 1960. *Biology of fruit flies*. *Ann. Rev. Entomol.*, Palo Alto. California. 171-192. (<http://www.extento.hawaii.edu/kbase/Crop/crop.htm>, diakses 25 Oktober 2005).
- Danimihardja, S., Sutarno, H., Utami, N.W. dan Hoesen, D.S.H. 1997. *Prosea Sumber Daya Nabati Asia Tenggara 2: Buah-buah yang Dapat Dimakan*. P.T. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Debach, P. dan Rosen, D. 1991. *Biological Control by Natural Enemies (2)*. Cambridge University Press. Cambridge. P. 845.
- Gionar, Y.R. 1992. *Studi Pendahuluan Pengendalian Lalat Buah dengan Menggunakan Kombinasi Metil Eugenol dan Insektisida*. Laporan Penelitian PAU Ilmu Hayati ITB. Bandung.
- Gomez, K.A. dan Gomez, A.A. 1995. *Prosedur Statistik untuk Penelitian Pertanian*. *Direvisi dan diterjemahkan oleh E. Sjamsudin*. Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Hill, D.S. 1983. *Agricultural Insect Pests of The Tropics and Their Control*. 2nd ed. Cambridge University Press. P. 391-392. (<http://pustaka.bogor.net/publ/jp3/html/jp181992.htm>, diakses 20 September 2005).
- Kalie, M.B. 1979. Teka-teki mangga dan pepaya. *Trubus Tahun X*. No.141.

- Kalie, M.B. 1981. Menyimpan biji pepaya. *Trubus Tahun XII*. No. 142.
- Kalie, M.B. 1993. Mengatasi Buah Rontok, Busuk dan Berulat. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Kalie, M.B. 2005. Bertanam Pepaya. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Kardinan, A. 2002. Atraktan nabati untuk mengendalikan lalat buah pada pertanian organik. *Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian Vol. 24 No. 2*. Jakarta. (<http://pustaka.bogor.net/publ/warta/w24277.htm>, diakses 20 September 2005).
- Kardinan, A. 2003. Tanaman Pengendalian Lalat Buah. Agromedia Pustaka. Tangerang.
- Kataren, S. 1985. Pengantar Teknologi Minyak Atsiri. Balai Pustaka. Jakarta.
- Novizan. 2002. Petunjuk Pemakaian Pestisida. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Putra, N.S. 1997. Hama Lalat Buah dan Pengendaliannya. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Pracaya. 2003. Hama dan Penyakit Tanaman. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Rohani, I. dan Ghani, I.A. 1990. Handbook on Identification of Fruit Flies in the Tropics. Penerbit University Pertanian Malaysia Serdang, Selangor Darul Ehsan Malaysia.
- Salleh, M. 1994. Perangkap alami lalat buah dengan bakteri. *Trubus Tahun XXV*. No. 300.
- Sastrodihardjo, S., Syamsudin, T.S. dan Permana, A. D. 1992. Respond of the fruit fly *Dacus* spp. in fruit tree methyl eugenol at Bandung area. *Inter. Congr. of Entomology, Beijing 28 June-4 July*.
- Semangun, H. 2000. Penyakit-penyakit Tanaman Hortikultura di Indonesia. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Sunarjono, H. 2000. Prospek Berkebun Buah. Penebar Swadaya. Jakarta.