

# FORMULASI SEDIAAN FITOTERAPI ANTHELMINTIKA DAN PENGUJIAN KLINISNYA

SELESAI

PAMERAN

Oleh :

Prof. Dr. dr. Koesdianto Tantular

LEMBAGA PENELITIAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

Dibiayai oleh : Proyek Peningkatan Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat  
Bersumber dari dana pinjaman Bank Dunia XXI ( LOAN No. 2944-IND )

Kontrak Nomor : 303/P4M/DPPM/BD.XXI/1989 tgl. 26 Juni 1989

Ditbinlitabmas, Ditjen Dikti, Depdikbud

1990

148/LP/PCWA/H/91

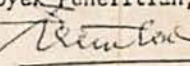


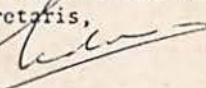
FORMULIR LEMBAR IDENTITAS DAN PENGESAHAN  
LAPORAN AKHIR HASIL PENELITIAN

1. a. Judul Penelitian : " Formulasediaan fitoterapi anthelmintik dan pengujian kilnisnya "
- b. Macan Penelitian : ( ) Fundamental, ( X ) Terapan, ( ) Pengembangan
- c. Kategori Penelitian : ~~II/III/IV\*~~
- 
2. Kepala Proyek Penelitian :
- a. Nama lengkap dengan gelar : Prof.Dr.dr. Koesdianto Tantular
- b. Jenis kelamin : L / X
- c. Pangkat/Golongan dan NIP : Guru Besar /IV.d/ 130145515
- d. Jabatan sekarang : Dosen
- e. Fakultas/Jurusan : Puslitbang Obat Tradisional
- f. Univ./Inst./Akademi/Instansi\*) : Universitas Airlangga
- g. Bidang Ilmu yang diteliti : Obat Tradisional
- 
3. Jumlah Tim Peneliti : 6 (enam ) orang
- 
4. Lokasi Penelitian : Kotamadya Surabaya dan Sidoarjo
- 
5. Bila penelitian ini merupakan peningkatan kerjasama kelenbagaan, sebutkan
- a. Nama Instansi : -
- b. Alamat : -
- 
6. Jangka waktu penelitian : 8 ( delapan)bulan
- 
7. Biaya yang diperlukan : Rp8.600.000,00 ( Delapan juta enam ratus ribu rupiah)

Mengetahui :  
Ketua Puslitbang Obat Tradisional

Sediatono  
NIP. 130145513.

Kepala Proyek Penelitian,  
  
Prof. Dr. dr. Koesdianto Tantular  
NIP 130145515.

Mengetahui :  
Pimpinan Kelenbagaan  
Penelitian Universitas Airlangga  
d. b. Sekretaris,  
  
Prof. Dr. dr. Soedijono  
NIP 130261504







## R I N G K A S A N

FORMULASI SEDIAAN FITOTERAPI ANTHELMINTIKA DAN PENGUJIAN KLINIKNYA.

(Koesdianto Tantular , Noor Ifansyah , A.Rajaram , Bariah V.  
Sutanto , Wahjo Dyatmiko , Machfudz . 1990 ; 31 halaman )

Infeksi cacing yang ditularkan melalui perantara tanah masih merupakan masalah kesehatan masyarakat di Indonesia . Prevalensi berbagai cacing usus dari tahun ketahun berkisar antara 60% - 90%. Program Pemberantasan infeksi cacing oleh Pemerintah masih terbatas sekali pada anak balita , ibu menyusui dan karyawan di proyek-proyek vital saja . Anthelmintika yang beredar dipasaran Indonesia cukup bervariasi, namun harganya tidak terjangkau oleh rakyat jelata.

Telah diketahui banyak tumbuhan obat yang pernah dan atau masih digunakan secara tradisional sebagai anthelmintika di Afrika , Asia , Amerika Latin; seluruhnya diketahui ada 105 tanaman yang berkhasiat anthelmin- tik .Sebagian diantaranya yang tumbuh di Indonesia dan masih digunakan sebagai anthelmintik adalah : Curcuma aeruginosa , Curcuma heyneana , Quiscalis indica dan Curcubita moschata .Pada umumnya secara tradisio- nil digunakan perasan rimpang tanaman tersebut dengan ukuran sederhana seperti satu jari , setengah rimpang dan lain sebagainya .Dan umumnya tidak pula dinyatakan penggunaan obat terhadap jenis cacing apa .

Perlu dicarikan alternatif obat cacing lain yang berasal dari tumbuh- tumbuhan yang sudah dikenal mempunyai khasiat anthelmintik dan tumbuh berlimpah ruah di bumi Indonesia.

Dari bahan tumbuhan masing-masing Curcubita moschata , Quiscalis indi- ca , Curcuma heyneana dan Curcuma aeruginosa akan dibuat formulasi sediaan farmasi yang memenuhi persyaratan Farmakope yang berlaku. Dari formulasi sediaan farmasi ini selanjutnya akan dilakukan uji klinik tentang dosis yang optimum , efek samping dan efektivitas anthelmintik terhadap investasi berbagai jenis cacing usus manusia .

Sebagai pembanding hasil uji klinik dipakai hasil pengobatan dengan menggunakan Mebendazol 500 mg sebagai dosis tunggal.

Tujuh puluh sembilan murid SD di Surabaya yang menderita infeksi



A. lumbricoides dan T. trichiura dibagi menjadi 4 kelompok yang seimbang dan masing-masing kelompok . diobati dengan Curcubita moschata , Quiscalis indica , Curcuma heyneana dan Curcuma aeruginosa. Kelompok pembanding terdiri dari 25 murid SD Tanggulangin yang menderita infeksi A. lumbricoides , T. trichiura dan cacing tambang di obati dengan Mebendazol 500 . Pada awal penelitian ini dosis sediaan fitofarma yang dipakai untuk ke-4 sediaan adalah 15 ml suspensi yang adalah setara dengan 25 g bahan segar, dan diberikan 2 hari berturut-turut .

Hasil uji klinik menunjukkan : semua sediaan yang diuji mudah dapat diterima ; efek samping yang timbul sangat minimal . CR dalam pengobatan infeksi A. lumbricoides , untuk masing-masing Curcubita moschata , Quiscalis indica , Curcuma heyneana dan Curcuma aeruginosa adalah berturut-turut 19% , 26% , 40% dan 55% .Secara statistik ternyata hanya Curcuma aeruginosa saja yang mencapai CR setara dengan Mebendazol ,namun demikian karena angka ERR bervariasi antara 72,5% - 87,7% menandakan bahwa ke-3 fitofarma lainnya mempunyai daya anthelmintik yang cukup baik .Disarankan untuk memakai dosis yang lebih tinggi dalam penelitian /uji klinik lebih lanjut dikemudian hari.

Efektivitas terhadap pengobatan infeksi T. trichiura mencapai angka CR yang bervariasi antara 73% - 83%, semua angka CR ini secara statistik tidak berbeda bermakna dari CR yang dicapai Mebendazol .Juga dalam pengobatan infeksi T. trichiura perlu dilakukan uji lebih lanjut dengan melibatkan juga infeksi sedang sampai berat .

Terlihatnya "efek ovicidal " pada Curcubita moschata dan Quiscalis indica perlu dievaluasi lebih seksama lagi dikemudian hari .

(L.P. Puslitbang Obat Tradisional, Unair; 303/P4M/DPPM/BD XXI/1989, 26 Agustus 1989)

## S U M M A R Y

### THE FORMULATION OF ANTHELMINTIC PHYTOTHERAPY PREPARATION AND ITS CLINICAL TRIAL

(Koesdianto Tantular , Nocr Ifansyah , A. Rajaram , Bariah V.  
Sutanto ,Wahjo Dyatmiko , Machfudz -1990 ; 31 pg )

Intestinal helminthiasis is still a big health problem in Indonesia. Its prevalence rate remains from year to year at 60% - 90% .Government Helminthiasis eradication Program is not efective ,its cover only a small proportion of the whole population ,including : children under 5 years of age , nursing mothers and workers at vital estates .

Good broad spectrum anthelmintics are avaiable, but the prices are too high for most of our people .

There are several herbs known to have anthelmintic activity that are still used by the common people .These includes : Curcubita moschata , Quiscalis indica , Curcuma heyneana , Curcuma aeruginosa among others. From these four local tradisional herbs a formulation into phytopharma that meets Pharmacopea clauses will be prepared. A clinical trial will be installed to evaluate for its optimum dose , its side effects and its anthelmintic efficacy. Mebendazol will be used for comparisson.

Seventy nine school children suffering from ascariasis and trichiuriasis are divided into four equal groups, each of which will received : Curcubita moschata , Quiscalis indica , Curcuma heyneana and Curcuma aeruginosa resp. as the group anthelmintic . The dose used in this preleminary trial is 15 ml per day which is in accordance to 25 g of its fresh herb , and given at two days medication. Another 25 school children suffering from ascariasis ,trichiuriasis and hook worm infection is used as a control group. This group received 500 mg Mebendazol as a single dose .

Result of the clinical trial is as follows : the phytopharma preparation is all easily accepted with a very minimal side effect .

Cure rates ( CR ) against ascariasis is for Curcubita moschata , Quiscalis indica , Curcuma heyneana and Curcuma aeruginosa resp. : 19% , 26% , 40% and 55% . Statistically all CR's differ significantly from that achieved with Mebendazol , except for Curcuma aeruginosa which is statistically in accordance with the CR achieved by Mebendazol.

The Egg reduction rate ( ERR ) achieved from this trial varies from 72.5% to 87.7% which means that all four phytopharma preparation have an anthelmintic activity that qualifies between moderate and good. It is therefor suggested to evaluate its anthelmintic effecacy futher more by using higher doses .

CR's achieved from Curcubita moschata , Quiscalis indica , Curcuma heyneana and Curcuma aeruginosa against trichiuriasis varies from 73 % - 83 % , all of which don't differ significantly from that achieved with Mebendazol ,but as this trial don't cover moderate and heavy infections it is advisable to evalute its effecacy futher more in a larger scale that includes moderate to heavy infections also.

The " ovicidal effect " observed in Curcubita moschata and Quiscalis indica has to be evaluated more carefully in the near future .

(Res.Inst. Centre of Research and Development for Traditional Madicine, Unair; 302/P4M/DPPM/BD XXI/1989, 26 Agustus 1989)



## D A F T A R I S I

RINGKASAN .....	i
SUMMARY .....	iii
DAFTAR ISI .....	v
DAFTAR TABEL .....	vii
<b>I. PENDAHULUAN</b>	
A. Latar belakang .....	1
B. Perumusan masalah .....	2
C. Tujuan Penelitian .....	3
D. Manfaat hasil Penelitian .....	3
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
A. Sumber daya alam hayati sebagai sumber bahan obat .....	4
B. Masalah infeksi berbagai cacing perut di Indonesia ..	6
<b>III. METODOLOGI</b>	
A. Pembuatan sediaan fitoterapi .....	10
1. <u>Curcuma heyneana</u> Val & Zyp ( <u>Zingiberacea</u> ) .....	10
2. <u>Curcuma aeruginosa</u> Roxb ( <u>Zingiberacea</u> ) .....	10
3. <u>Quiscalis indica</u> ( <u>Combretacea</u> ) .....	11
4. <u>Curcubita moschata</u> ( <u>Curcubitacea</u> ) .....	11
B. Uji klinik efek anthelmintik sediaan fitoterapi ....	11
1. Sampel .....	11
2. Pemeriksaan tinja .....	12
2.1 Sediaan langsung .....	12
2.2 Stoll dilution egg count .....	13
3. Uji klinik obat .....	13
3.1 Dosis obat .....	13
3.2 teknik pemberian obat .....	13

4. Evaluasi hasil Pengobatan. ....	14
4.1 Pemantauan efek samping obat .....	14
4.2 Evaluasi efektivitas anthelmintik .....	15
<b>IV. HASIL PENELITIAN</b>	
A. Klasifikasi dan jenis infeksi cacing .....	16
B. Hasil pengobatan .....	17
1. Hasil pengobatan dengan <u>Curcubita moschata</u> .....	17
2. Hasil pengobatan dengan <u>Quiscalis indica</u> .....	18
3. Hasil pengobatan dengan <u>Curcuma heyneana</u> .....	18
4. Hasil pengobatan dengan <u>Curcuma aeruginosa</u> .....	18
5. Hasil pengobatan dengan Mebendazol 500 .....	19
6. Hasil pemantauan efek samping obat .....	19
<b>V. PEMBAHASAN</b> .....	20
<b>VI. SIMPULAN DAN SARAN</b> .....	27
<b>DAFTAR KEPUSTAKAAN</b> .....	29
<b>LAMPIRAN</b> .....	32



## D A F T A R T A B E L

I. Prevalensi <u>A. lumbricoides</u> , <u>T. trichiura</u> dan cacing tambang di berbagai Propinsi di Indonesia	7
II. Klasifikasi intensitas infeksi cacing menurut Pesigan et al	16
III. Efektivitas Anthelmintika terhadap <u>A. lumbricoides</u> dan <u>T. trichiura</u> .	19
IV. Intensitas infeksi cacing Pra - dan Pasca Pengobatan dengan <u>Curcubita moschata</u> ditentukan dengan cara Stoll & Hausheer .	32
V. Intensitas infeksi cacing Pra- dan Pasca -Pengobatan dengan <u>Quiscalis indica</u> ditentukan dengan cara Stoll & Hausheer .	33
VI. Intensitas infeksi cacing Pra- dan Pasca - Pengobatan dengan <u>Curcuma heyneana</u> val ditentukan dengan cara Stoll & Hausheer .	34
VII. Intensitas infeksi cacing Pra- dan Pasca-Pengobatan dengan <u>Curcuma aeruginosa</u> ditentukan dengan cara Stoll & Hausheer.	35
VIII. Intensitas infeksi cacing Pra- dan Pasca-Pengobatan dengan "VERMOX 500" ditentukan dengan cara Stoll & Hausheer .	36

## I . P E N D A H U L U A N

A. Latar belakang

Infeksi cacing masih merupakan masalah kesehatan masyarakat di banyak negara-negara sedang berkembang , termasuk di Indonesia . Prevalensi yang tinggi terutama ditemukan diantara masyarakat dengan tingkat socio-ekonomi rendah , dengan keadaan sanitasi lingkungan yang jelek . (Moetrarsi,dkk.,1980 ;Adhyatma ,1980 ) .

Telah diketahui banyak tumbuhan obat yang pernah dan atau masih digunakan secara tradisional sebagai anthelmintik di Afrika , Asia , Amerika Latin , India ,Pakistan (Dastur,1970) Asia Selatan dan Tenggara (Lily , 1980) dan Indonesia ( Anonim ,1858 ; Heyne ,1950 ; Steenis ,1975 ; Sutrisno , 1966; Sastroamidjojo ,1967 ; Supardi, 1967 ;Lauw Ing Liat ,1967 dan Mardisiswojo dkk ,1968 ) . Seluruhnya diketahui ada 105 tanaman yang berkhasiat anthelmintik , sebagian diantaranya yang tumbuh di Indonesia adalah : Curcuma aeruginosa Roxb , Curcuma heyneana Val & V.Zijp ( Heyne ,1950 ) , Quiscalis indica dan Curcubita moschata ( Sastroamidjojo 1967) . Pada umumnya secara tradisional digunakan perasan rimpang tanaman tersebut diatas, tanpa ukuran/ bobot tertentu, atau dengan ukuran sederhana seperti satu jari , setengah rimpang dan lain sebagainya (Lily,1980) , dan umumnya tidak pula dinyatakan penggunaan obat terhadap jenis cacing apa. Secara umum pengertian masyarakat mengenai penyakit cacing adalah penyakit yang disebabkan oleh cacing gelang ,karena memang cacing gelang inilah yang berukuran cukup besar dan nampak jelas untuk penglihatan mata biasa .



### B. Perumusan masalah

Prevalensi infeksi cacing perut di Indonesia masih tinggi , di daerah pedesaan angka ini adalah 80-90% sedangkan di perkotaan terutama didaerah yang kumuh angka prevalensi adalah 60-80% (Rumizar,1980) Penyebab utamanya adalah cacing-caing yang ditularkan melalui tanah seperti Ascaris lumbricoides ,Trichuris trichiura dan cacing tambang. Pada umumnya infeksi cacing perut ini mengakibatkan gangguan konsumsi , absorpsi dan metabolisme zat-zat gizi yang diperlukan hospes, sehingga pada penderita anak-anak sering mempengaruhi proses tumbuh kembang baik fisik maupun mental secara negatif ;pada penderita dewasa dapat berakibat penurunan ketahanan fisik serta penurunan produktivitas kerja (Bintari,R.,1980)

Program pemberantasan penyakit cacing perut oleh Pemerintah RI terbatas pada pengobatan : anak Balita ,Ibu-ibu menyusui ,dan karyawan di perusahaan vital seperti perkebunan , pertambangan dll . Usaha Pemerintah ini nampaknya tidak dapat ditingkatkan lagi karena terbentur pada dana yang tersedia dan pengalaman yang diperoleh dalam kurun waktu tiga tahun yang mengharuskan pengobatan masal diulang secara periodik setiap 3 bulan sekali. Sedangkan harga obat anthelmintik yang tersedia dipasaran Indonesia saat ini umumnya belum terjangkau oleh masyarakat yang memerlukannya .

Perlu dicarikan alternatif lain untuk mengatasi masalah pengobatan penyakit cacing ini dengan mengembangkan obat-obat tradisional yang telah diketahui mempunyai efek anthelmintik . Tumbuh-tumbuhan yang mempunyai daya anthelmintik tumbuh secara melimpah ruah di bumi Indonesia,tinggal kita pandai-pandai memanfaatkannya .

### C. Tujuan penelitian

Tujuan utama penelitian ini adalah mengadakan konfirmasi tentang efek anthelmintik dari bahan tumbuhan masing-masing Curcubita moschata , Quiscalis indica , Curcuma heyneana dan Curcuma aeruginosa

Untuk tujuan tersebut disusun rincian tujuan penelitian sebagai berikut :

1. membuat formulasi sediaan farmasi dari keempat bahan alam tersebut yang memenuhi persyaratan Farmakope yang berlaku.
2. melakukan pengujian klinik dari sediaan diatas terhadap sejumlah penderita infeksi cacing
3. mengadakan evaluasi hasil uji klinik yang meliputi :  
dosis yang optimum , efek samping dan angka kesembuhan.

### D. Manfaat hasil penelitian

Keberhasilan penelitian ini akan memberikan beberapa manfaat, antara lain :

1. Ditemukan bahan baku obat untuk penyakit rakyat (cacingan) sehingga ketergantungan Pemerintah akan bahan baku obat import akan dikurangi .Sehingga secara ekonomi penemuan ini dapat banyak menghemat devisa.
2. Biasanya bahan alam memberikan efek samping yang lebih kecil bila dibandingkan dengan obat sintetis.
3. Melalui penyuluhan kesehatan maka pengobatan masal secara berkala dapat dengan mudah dilaksanakan.



## II . T I N J A U A N P U S T A K A

A...Sumber daya alam hayati sebagai sumber bahan obat

Sumber daya alam hayati Indonesia yang berupa tumbuhan sangat beraneka ragam, dan jauh lebih tinggi keaneka-ragamannya dibanding dengan daerah tropik lainnya yang terletak terutama di kawasan Amerika dan Afrika .Ditaksir sejumlah 30.000 jenis tumbuhan terdapat dikawasan Indonesia ; diantaranya banyak yang bermanfaat bagi kehidupan dan digunakan sebagai sumber pangan dan obat-obatan ( Setiati dkk , 1977 ).

Dikatakan oleh Paris & Moyse (1976) dan Wagner & Wolf (1977) bahwa penggunaan bahan alam nabati sangat luas dalam bidang kesehatan , baik sebagai hasil olah galenik seperti ekstrak dan tingtura , maupun sebagai sumber senyawa nabati bioaktif dalam usaha menemukan dan mengembangkan bahan obat baru asal nabati .

Dalam sepuluh tahun terakhir ini dikatakan oleh Baerheim Svendsen & Scheffer (1982), di RRC telah dilakukan serangkaian penelitian tuntas terhadap kurang lebih 2000 obat tradisional yang telah digunakan dirumah sakit , untuk mengetahui senyawa nabati bioaktif yang dikandung. Sebagai hasilnya ditemukan banyak senyawa nabati bioaktif dan setelah melalui beberapa uji klinik dan diketahui tingkat keamanan dan kebenaran akan khasiatnya , sekarang dapat digunakan dalam pelayanan kesehatan ( He et al , 1984 ; Liu et al , 1984 ; Anonim ,1986 )

Di Indonesia , dalam usaha memenuhi kebutuhan akan obat , maka obat tradisional masih digunakan secara luas dan cenderung

meningkat ( Anwar & Sutarto, 1975) , walaupun kebenaran akan khasiatnya belum diketahui dan belum dapat dipertanggung jawabkan secara ilmiah (Panjaitan ,1975). Dalam usaha meningkatkan pelayanan kesehatan dengan mengikutsertakan obat tradisional di Indonesia, langkah yang akan dilaksanakan antara lain meningkatkan penelitian obat tradisional , terutama penelitian khasiat dan keamanan penggunaan disamping penelitian senyawa nabati bioaktif yang dikandung didalamnya .

Dalam rangka penyediaan obat untuk memenuhi kebutuhan masyarakat , "Kebijaksanaan Obat Nasional" menyatakan bahwa obat tradisional yang terbukti berkhasiat , perlu dikembangkan dan digunakan dalam pelayanan kesehatan masyarakat . Pengembangan obat tradisional tersebut perlu dilakukan dengan langkah yang tepat ,khususnya terhadap jenis-jenis obat tradisional yang bersifat kuratif.

Pada penelitian daya anthelmintik in vitro perasan rimpang Curcuma aeruginosa Roxb.(temu hitam ) dengan beberapa kadar berbeda , dilaporkan bahwa LD50 perasan temu hitam 200 kali lebih besar daripada LD50 piperazine citrat . Penelitian yang telah dilakukan oleh Dirdjosudjono dan Taroeno (1975) terhadap cacing Ascaris suum menunjukkan perasan rimpang dengan kadar meningkat mempunyai aktivitas menekan amplitudo kontraksi spontan jejunum kelinci in vitro dan meniadakan kontraksi tersebut pada kadar tertentu. Diperkirakan dalam perasan rimpang terdapat senyawa aktif yang bekerja antagonis terhadap asetil-kolin dengan cara yang belum jelas. Soenarno dkk (1988) telah mengadakan penelitian tentang efek anthelmintik perasan buah ceguk , Quiscalis indica , pada penderita-penderita infeksi cacing gelang,

cacing cambuk dan cacing tambang dipedesaan sekitar Yogyakarta dan ternyata efektivitas anthelmintiknya dinilai cukup baik tanpa memperinci berapa angka kesembuhannya. Juga oleh kelompok peneliti yang sama telah diteliti efek anthelmintik dari temu giring, Curcuma heyneana terhadap investasi cacing gelang, cacing cambuk dan cacing tambang pada anak-anak SD disekitar Yogyakarta. Efektivitas anthelmintiknya cukup baik, tetapi dibandingkan dengan Mebendazole angka kesembuhannya lebih rendah dan berbeda bermakna.

Secara tradisional masyarakat biasanya menggunakan tumbuh-tumbuhan dalam bentuk perasan rimpang / jamu tanpa ukuran / bobot yang jelas, tetapi menggunakan ukuran sederhana sekali seperti misalnya satu jari, setengah rimpang dan lain sebagainya (Lily, 1980).

#### B. Masalah infeksi berbagai cacing perut di Indonesia

"Soil transmitted helminths" atau cacing-cacing yang ditularkan melalui perantaraan tanah masih banyak sekali ditemukan di Indonesia, terutama Ascaris lumbricoides, Trichuris trichiura dan cacing tambang. Angka prevalensi di berbagai daerah di Indonesia dapat dilihat pada tabel I.

Infeksi dapat ditemukan secara tunggal atau ganda dengan beberapa jenis cacing sekaligus pada satu individu.

Ascaris lumbricoides dewasa didalam usus manusia disamping menghisap sari makanan yang terdapat didalam lumen usus halus, juga mengganggu absorpsi sari makanan. Hal ini dapat mengakibatkan Protein Kalori Malnutrisi (PKM) dan pertumbuhan anak balita dapat terganggu karena PKM tersebut (Noerhajati, 1981; Venkatachalan, 1955)

Ascaris lumbricoides yang terdapat dalam jumlah besar dapat mengum-

pal dan menimbulkan komplikasi berupa ileus obstruktif ( Adams & Maigraith ,1971) yang hampir selalui memerlukan tindakan operatif untuk menolong jiwa penderita .

Tabel I. Prevalensi A.lumbricoides , T. trichiura dan Cacing tambang diberbagai Propinsi di Indonesia .

Propinsi	p r e v a l e n s i %		
	<u>A.lumbricoides</u>	<u>T.trichiura</u>	Cacing tambang
Aceh	74	69	44
Sumatera Utara	54 - 94	70 - 99	10 - 89
Sumatera Barat	27 - 76	3 - 49	49 - 93
Jambi	92	56	40
Sumatera Selatan	39 - 85	24 - 84	36 - 76
Lampung	19	8	24
Jakarta	83 - 99	54 - 98	2 - 10
Jawa Barat	33 - 90	54 - 96	20 - 87
Yogyakarta	76 - 88	81 - 99	16 - 70
Jawa Tengah	73	45	22
Kalimantan Barat	65 - 84	80 - 89	29 - 80
Kalimantan Selatan	73 - 95	26 - 88	39 - 98
Nusa Tenggara Barat	92	89	25
Sulawesi Selatan	71 - 88	82 - 87	23 - 59
Sulawesi Tengah	4 - 28	2 - 29	27 - 79
Nusa Tenggara Timur	0 - 44	0 - 7	6 - 46
Sulawesi Utara	50 - 78	78 - 83	22 - 67

Runizar ,1978 .



T. trichiura hidup didalam lumen usus sekitar caecum. Penderita dengan intensitas infeksi ringan tidak menimbulkan gejala klinik. Tetapi bila intensitas infeksinya berat , lebih dari seratus ekor cacing, penderita akan menunjukkan gejala klinik seperti rasa nyeri didaerah sekitar perut , rasa mual , konstipasi , diare disertai lendir , gejala anemia dan prolapsus rekti ( Margono , 1971 )

Species cacing tambang yang ditemukan dominan di Indonesia adalah Necator americanus disamping juga Ancylostoma duodenale yang hampir selalu ditemukan secara bersama pada satu individu ( Tantular , 1984). Cacing tambang ini mempunyai sifat menghisap darah dari penderitanya, sehingga penderita-penderita cacing tambang umumnya menderita suatu hypochromic microcytic anemia . Sering ditemukan penderita cacing tambang yang mempunyai kadar Hb 2 - 3 g% . Dampaknya jelas amat merugikan : pada penderita dewasa mengakibatkan menurunnya daya tahan dan menurunnya daya produktivitas , sedangkan pada anak-anak yang menderita penyakit cacing tambang pertumbuhan fisik maupun mentalnya akan terhambat (Tantular , 1984) .

Pemerintah telah mengadakan Program Pemberantasan infeksi cacing usus yang sifatnya sangat terbatas pada Balita , ibu-ibu yang menyusui dan karyawan pada proyek yang dianggap vital seperti perkebunan, pertambangan dan lain sebagainya. Program ini pada dasarnya terdiri dari :

1. perbaikan higiene dan sanitasi
2. penyuluhan tentang cara hidup sehat
3. pengobatan masal secara periodik .

Anthelmintik yang dianjurkan Pemerintah pada program pemberantasan infeksi cacing adalah Pyrantelpamoate yang ternyata hanya efektif terhadap A. lumbricoides dan cacing tambang saja ( Margono , 1981 ).

Mebendazol adalah anthelmintik yang dengan dosis tunggal 500 mg sangat efektif terhadap A. lumbricoides , T. trichiura dan cacing tambang ( Abadi,K.,1985) .

Kebijaksanaan Pemerintah dalam hal pemberantasan infeksi cacing usus mengarisikan bahwa pengobatan masal sudah harus diulangi dalam waktu 3 bulan jika prevalensi menunjukkan angka 60% .Ini berarti bahwa untuk kebanyakan daerah di Indonesia pengobatan masal harus diulang setiap 3 bulan sekali. Mengingat harga anthelmintik yang ada dipasaran dewasa ini cukup mahal, maka biaya program pemberantasan infeksi cacing sangat tinggi ,sedangkan dana yang tersedia tidak memadai. Oleh sebab itu perlu dicari alternatif lain dalam pengobatan masal di Indonesia . Salah satu cara adalah mengembangkan obat tradisional yang telah diketahui mempunyai daya anthelmintik. Curcuma aeroginosa ,Curcuma heyneana , Quisqualis indica dan Curcubita moschata merupakan bahan obat yang secara tradisional banyak dipakai oleh penduduk untuk mengatasi penyakit cacing ( Departemen Kesehatan RI , 1983)

## III . M E T O D O L O G I

A . Pembuatan sediaan fitoterapi

Penyediaan bahan baku obat dapat berupa bagian tumbuhan yang segar, sudah dikeringkan dalam bentuk simplisia atau bentuk ekstrak .

Penyusunan formula sediaan farmasi dikerjakan hingga memenuhi persyaratan kualitas dan atau estetika .Untuk keperluan penelitian ini keempat sediaan farmasi akan dibuat dalam bentuk suspensi / sirup.

1. Curcuma heyneana Val & Zijp ( Zingiberacea )

Nama daerah : temu giring.

Bagian yang digunakan adalah akar rimpang (rhizoma) .

Mengandung minyak atsiri 1,5% selain digunakan sebagai obat cacing juga sebagai antiseptik kulit .

Sediaan farmasi fitoterapi yang dipakai adalah bentuk sirup.

Cara pembuatan adalah dengan menghancurkan bahan segar dengan bantuan "blender ".Perasan segar yang berhasil dipisahkan 50 %.

Perasan segar kemudian diberi sirupus simplex dan pengawet asam benzoat serta bahan suspensi.

Dosis yang dipakai 15 ml / hari yang adalah setara dengan 25 g bahan segar. Obat diberikan selama 2 hari berturut-turut .

2. Curcuma aeruginosa Roxb. ( Zingiberaceae ) .

Nama daerah : temu ireng .

Bagian tanaman yang digunakan adalah akar rimpang .

Mengandung minyak atsiri 0,3 % dan mempunyai rasa pahit

Cara pembuatan sediaan fitoterapi sama seperti pada Curcuma heyneana . Dosis yang dipakai adalah 15 ml / hari diberikan selama 2hari berturut-turut .

3. Quiscalis indica ( Combretacea ) .

Nama daerah : biji ceguk .

Bagian tanaman yang dipakai adalah buah / biji .Bentuknya seperti buah belimbing panjang 2 - 2,5 cm dan berwarna coklat.

Cara pembuatannya fitoterapi dengan cara infus ,yaitu pemanasan bahan dengan air pada panci infus selama 15 menit ,kemudian disaring dan diperas . Dibuat dalam kadar 15 % .

Sari air kemudian diberi siropus simplex , bahan suspensi dan pengawet . Dosis adalah 15 ml / hari diberikan selama 2 hari berturut - turut .

4. Curcubita moschata ( Curcubitaceae ) .

Nama daerah : labu merah

Bagian tanaman yang dipakai adalah biji labu .

Cara pembuatan sediaan fitoterapi adalah dengan cara menghancurkan biji labu ,kemudian ditambah air sehingga terbentuk suatu suspensi / emulsi . Pada suspensi ini kemudian ditambahkan siropus simplex dan bahan pengawet .

Dosis yang dipakai adalah 15 ml / sehari yang adalah setara dengan 100 biji labu . Obat diberikan selama dua hari berturut-turut .

B. Uji klinik efek anthelmintik sediaan fitoterapi

## 1. S a m p e l

Sebagai obyek penelitian digunakan murid-murid SD . Sekitar 500 murid-murid SD kelas 1 s.d. kelas 6 yang berasal dari SD-N Tanggulangin , SD-N Keputeran 3 dan SD-N Keputeran 4 diperiksa tinjanya. Eanya mereka yang hasil pemeriksaan mikroskopis





tinja ternyata positif untuk salah satu jenis telur cacing dipilih untuk uji klinik anthelmintik.

Untuk keperluan ini penderita positif cacingan dibagi dalam 5 kelompok yang sedapat mungkin diusahakan seimbang baik dalam jumlah maupun intensitas infeksi.

Kelompok I diobati dengan Curcubita moschata, dosis 15 ml/ hari selama 2 hari berturut-turut.

Kelompok II diobati dengan Quiscalis indica, dosis 15 ml/hari selama 2 hari berturut-turut.

Kelompok III diobati dengan Curcuma heyneana dosis 15 ml/ hari selama 2 hari berturut-turut.

Kelompok IV diobati dengan Curcuma aeruginosa, dosis 15 ml / hari selama 2 hari berturut-turut.

Kelompok V atas dasar pertimbangan praktis seluruhnya diambil dari murid-murid SD-N Tanggulangin. Kelompok V ini diobati dengan Mebendazol ( Vermox ) dosis tunggal 500 mg.

## 2. P e m e r i k s a a n t i n j a

### 2.1 Sediaan langsung .

Segumpal kecil  $\pm$  1 g tinja penderita diletakkan diatas gelas obyek kemudian diatasnya diteteskan 2 tetes aqua distilata lalu dibuat suspensi yang egal. Diatas suspensi tinja ini ditutup dengan kaca penutup ( cover glass) lalu diperiksa secara mikroskopis dengan pembesaran obyektif 40 x .

Cara pemeriksaan ini hanya dipakai sebagai alat skrining untuk menemukan penderita positif cacingan dan hanya dikerjakan

satu kali saja untuk semua obyek penelitian .

## 2.2 Stoll dilution egg count (SEC) (Stoll & Hausheer )

Pemeriksaan ini mengarah pada pemeriksaan hitung telur cacing per 1 g tinja penderita (TPG) dan dipakai untuk memperkirakan intensitas infeksi yang diderita.

Metode pemeriksaan SEC ini seluruhnya dikerjakan 2 kali yaitu pada saat sebelum dilakukan pengobatan dan pasca pengobatan.

## 3 . U j i k l i n i k o b a t .

### 3.1 Dosis obat .

Untuk sediaan fitofarma dosis masing obat adalah sama : 15 ml per hari dan diberikan 2 hari berturut-turut

Untuk mebendazol dosis yang digunakan adalah dosis tunggal 500 mg dan hanya diberikan satu kali saja .

### 3.2 Teknik pemberian obat .

3.2.1 Tiap anggota kelompok sebelum hari pengobatan sudah diberi kartu pengobatan yang memuat : nama , kelas , jenis obat , dosis obat yang harus diberikan .Kartu pengobatan untuk setiap kelompok mempunyai warna yang berlainan. Kartu-kartu ini sehari sebelum hari pengobatan ( hari H ) sudah dibagikan pada yang bersangkutan melalui guru kelas masing-masing. Ketentuan yang tertera pada kartu pengobatan individu harus sudah sesuai benar dengan data yang tertera pada daftar induk pengobatan yang ada pada peneliti.

3.2.2 Pengobatan dilaksanakan serentak pada hari-H di SD-N Keputeran 3 dan 4 dan dikerjakan kelas demi kelas berdasarkan kartu

pengobatan yang harus diperlihatkan pada petugas untuk dicocokkan dengan daftar induk sebelum obat diserahkan pada yang berhak sesuai yang tertera pada kartu-pengobatan individu.

- 3.2.3 Obat yang sudah sesuai menurut daftar induk harus diminum yang bersangkutan dibawah pengawasan petugas.

Pengobatan hari ke-2 dilaksanakan dengan cara yang sama .

Bagi yang absen pada hari H-1 pengobatan dilaksanakan pada hari H-2 dan pengobatan ke duanya diberikan pada hari berikutnya.

Bagi yang sampai hari H-2 tetap absen maka yang bersangkutan tidak lagi diikuti dalam evaluasi akhir dan dianggap DO

("drop out" ) .

- 3.2.4 Pengobatan bagi kelompok V dilaksanakan pada hari yang berlainan.

Dosis yang digunakan adalah 500 mg mebendazol diberikan sekali minum . Teknik pengobatan sama dengan pada kelompok I ,II, III dan IV .

- 4 . Evaluasi hasil pengobatan .

- 4.1 Pemantauan efek samping obat .

Kemungkinan timbulnya efek samping obat dipantau dengan cara mengajukan pertanyaan dari guru kepada murid yang mendapat pengobatan tentang hal - hal yang dialami murid setelah minum obat, seperti : rasa mual , nyeri diperut , mual ,muntah ,pusing , diare ,timbul gatal-gatal pada kulit . Aneka ragam keluhan yang dialami murid pasca pengobatan dicatat secara cermat untuk selanjutnya dipakai sebagai masukan bagi peneliti. Timbulnya efek samping yang nampaknya gawat harus segera dilaporkan kepada peneliti agar segera diambil tindakan pengamanannya .

#### 4.2 Evaluasi efektifitas anthelmintika .

Efektivitas anthelmintik ditentukan dengan membandingkan TPG pra- dan pasca - pengobatan . Ada 2 cara penilaian yang baku :

- a. angka kesembuhan CR ( cure rate ) adalah percentage jumlah penderita yang TPG menjadi nol .
- b. angka reduksi hitung telur ERR ( egg reduction rate ) adalah percentage penurunan TPG pasca pengobatan.

##### 4.2.1 Evaluasi akhir efektifitas sediaan fitoterapi .

Penentuan TPG untuk keperluan evaluasi hasil terapi dikerjakan pada hari ke- 7 pasca pengobatan.

Hasil angka CR dan ERR yang diperoleh dari masing-masing pengobatan dengan : Curcubita moschata , Quiscalis indica , Curcuma heyneana dan Curcuma aeruginosa dibandingkan dengan angka CR dan ERR yang diperoleh dengan pengobatan mebendazol untuk jenis infeksi cacing yang sama .

Akhirnya juga dilakukan perbandingan antar CR dan ERR yang di capai dari pengobatan dengan masing-masing sediaan fitofarma yang dipakai.



## IV . H A S I L P E N E L I T I A N

A . Klasifikasi dan jenis infeksi cacing .

Dari 240 murid SD-N Keputeran-3 dan 4 yang berlokasi dalam satu kompleks yang sama , ternyata 79 ( 33 % ) menderita infeksi A. lumbricoides dan 27 ( 11,25 % ) menderita infeksi T. trichiura . Ternyata semua infeksi T. trichiura merupakan infeksi ganda dengan infeksi A. lumbricoides .

Intensitas infeksi A. lumbricoides umumnya tergolong dalam infeksi ringan dengan nilai rata-rata TPG 17.967 ; hanya 2 orang diantaranya tergolong infeksi berat ( TPG  $>$  100.000 ) dan 5 orang diantaranya tergolong dalam infeksi sedang ( TPG : 50.000 - 100.000 ) ( lihat tabel-tabel:II, . . . , IV , V , VI , VII )

Tabel II . Klasifikasi intensitas infeksi cacing menurut Pesigan et al .

Klasifikasi klinik	H i t u n g t e l u r / g t i n j a ( T P G )		
	Ankylostomiasis	Ascariasis	Trichuriasis
Sangat ringan	100 - 699	200 - 9.999	-
Ringan	700 - 2.599	10.000 - 49.999	100 - 999
Sedang	2.600 - 12.599	50.000 - 99.999	1.000 - 4.999
Berat	12.600 - 24.999	100.000 - 299.999	5.000 - 9.999
Sangat berat	25.000 +++	300.000 +++	10.000 +++

Bull. WHO 1958 ,18 : 439 .

Intensitas infeksi dengan T. trichiura umumnya tergolong infeksi ringan dengan TPG rata-rata : 833 ; 6 penderita diantaranya tergolong infeksi sedang ( TPG 1.000 - 4.999 ) ( lihat tabel II , III , IV , V , VI )

Dari SD-N Tanggulangin dari sejumlah 147 murid hanya 113 sampel tinja yang dapat diperiksa . Ternyata hanya 25 ( 22,1 % ) murid yang menderita berbagai macam infeksi cacing ( lihat tabel VII ) dengan rincian sebagai berikut : 12 murid menderita infeksi A. lumbricoides, 9 murid menderita infeksi T. trichiura dua diantaranya dalam bentuk infeksi ganda dengan A. lumbricoides , 5 murid menderita infeksi cacing tambang dan 2 murid ditemukan menderita infeksi Enterobius vermicularis . Semua infeksi cacing tersebut tergolong infeksi ringan saja dengan rincian sebagai berikut : untuk infeksi dengan A. lumbricoides TPG rata-rata 6,150 , untuk infeksi dengan T. trichiura TPG rata-rata 511 dan untuk infeksi cacing tambang TPG rata-ratanya 760 ( lihat tabel VIII , II ) . Penderita dengan Enterobius vermicularis dalam evaluasi hasil penelitian selanjutnya tidak akan diperhatikan lagi karena hanya ditemukan secara kebetulan saja ; pemeriksaan tinja bukanlah cara yang benar untuk mendeteksi infeksi Enterobius vermicularis .

#### B . Hasil pengobatan

1. Hasil pengobatan dengan Curcubita moschata ( Tabel III & IV )  
 Untuk infeksi A. lumbricoides hanya 4 dari 21 penderita yang sembuh total ---> CR = 19 % yang selebihnya menunjukkan suatu penurunan TPG ---> ERR = 79,7 % ( lihat tabel III )

Untuk infeksi T. trichiura dicapai angka kesembuhan CR = 75 % dan ERR = 75,6 % . Pada 2 penderita : 131 J.W dan 143 D.K. pada pemeriksaan tinja pasca pengobatan terlihat terjadinya / proses degenerasi sebagian besar dari telur-telur A. lumbricoides ( Tb.IV )

2. Hasil pengobatan dengan Quiscalis indica .( Tabel V & III )

Untuk infeksi A. lumbricoides dicapai angka kesembuhan CR = 26% dan ERR = 87,7 % .

Untuk infeksi T. trichiura dicapai CR = 83 % dan ERR = 97,7 %.

Juga pasca pengobatan terlihat terjadinya degenerasi pada sebagian besar telur-telur A. lumbricoides pada penderita 62 .R.P. dan 56. Ag.S. ( Tabel V )

3. Hasil pengobatan dengan Curcuma heyneana ( Tabel VI & III )

Untuk infeksi A. lumbricoides dicapai angka kesembuhan CR = 40% dan ERR = 72,5 % .

Untuk infeksi dengan T. trichiura dicapai CR = 78 % dan ERR = 91,3 % . Pada pasca pengobatan dengan Curcuma heyneana tidak tampak adanya pengaruh pada telur-telur cacingnya .

4. Hasil pengobatan dengan Curcuma aeruginosa ( Tabel VII & III )

Untuk infeksi dengan A. lumbricoides dicapai angka kesembuhan CR = 55 % dan ERR = 87,6 % .

Untuk infeksi dengan T. trichiura dicapai CR = 75 % dan ERR = 80,7 % . Juga obat ini nampaknya tidak berpengaruh pada perkembangan telur-telur cacing pasca pengobatan .

5. Hasil pengobatan dengan Mebendazol 500 ( Tabel VIII & III )

Untuk infeksi dengan A. lumbricoides dicapai angka kesembuhan CR = 75 % dan ERR = 98,6 % .

Untuk infeksi dengan T. trichiura dicapai CR = 100 % dan ERR = 100 % .

Untuk infeksi cacing tambang dicapai CR = 100 % dan ERR = 100 %.

Pada evaluasi pasca pengobatan tidak lagi ditemukan telur -telur Enterobius vermicularis . Juga tidak ditemukan adanya gangguan pada proses perkembangan telur cacing .

6. Hasil pemantauan efek samping obat .

Tidak dijumpai keluhan-keluhan timbulnya efek samping obat yang berarti . Hanya ada 2 murid dalam kelompok Curcuma heyneana yang mengalami diare ringan dan tidak memerlukan tindakan pengobatan khusus . Juga dikeluhkan tentang rasa pahit obat yang diberikan dalam kelompok Curcuma aeruginosa . . .

Tabel III . Efektifitas Anthelmintik terhadap A.lumbricoides dan T. trichiura

A N T H E L M I N T I K	<u>A. lumbricoides</u>		<u>T. trichiura</u>	
	C.R %	E.R.R %	C.R.%	E.R.R.%
<u>Curcubita moschata</u>	19	79,7	75	75,6
<u>Quiscalis indica</u>	26	87,7	83	97,7
<u>Curcuma heyneana</u>	40	72,5	78	91,3
<u>Curcuma aeruginosa</u>	55	87,6	75	80,7
Mebendazol 500	75	100,0	100	100,0

## V . P E M B A H A S A N

Prevalensi infeksi cacing diantara murid-murid SD-N Keputran 3 dan 4 adalah 33% , semuanya merupakan infeksi dengan A . lumbricoides; 34% diantaranya menderita infeksi ganda dengan T . trichiura .Intensitas infeksi umumnya tergolong dalam infeksi yang ringan saja.

Hasil pengobatan dengan Curcubita moschata ( biji labu merah ) terhadap infeksi dengan A . lumbricoides hanya menghasilkan suatu angka kesembuhan CR = 19% dengan angka penurunan hitung telur ERR = 79,7% . Suatu CR = 19% menandakan bahwa anthelmintik ini tidak efektif terhadap infeksi A.lumbricoides,karena hanya 19% yang diobati mengalami kesembuhan total ,sedangkan sisanya menunjukkan penurunan TPG sebesar 79,7% yang berarti bahwa masih sekitar 20% dari jumlah cacing semula yang tertinggal didalam usus penderita .

Anthelmintik yang beredar dipasaran saat ini umumnya bisa mencapai CR = 80 - 90% dengan ERR = 98 - 99,8% untuk infeksi A.lumbricoides .

Terhadap infeksi dengan T.trichiura hasil pengobatan dengan Curcubita moschata cukup baik ,mencapai CR = 75% dan ERR = 75,6 % .

Tetapi karena jumlah sampel penderita infeksi T.trichiura didalam kelompok ini hanya berjumlah 8 orang sedangkan infeksiya semua tergolong sangat ringan dengan TPG rata-rata 1.800 ,maka hasil ini perlu dievaluasi lebih lanjut dikemudian hari dengan melibatkan jumlah sampel penderita yang lebih banyak dengan intensitas infeksi yang tergolong sedang sampai berat .

Hasil pengobatan dengan Quiscalis indica ( biji ceguk ) untuk infeksi dengan A. lumbricoides dicapai CR = 26% dan ERR = 87,7%



Hasil ini juga menunjukkan bahwa Quiscalis indica kurang efektif terhadap infeksi A. lumbricoides . Untuk pengobatan terhadap infeksi T. trichiura hasilnya nampak baik sekali : CR = 83% dengan ERR = 97,7% , namun juga disini dengan alasan sama pada kelompok pengobatan terdahulu, maka hasil ini perlu dievaluasi lebih lanjut dikemudian hari. Bila hasil pengobatan kedua kelompok : Curcubita moschata dan Quiscalis saling dibandingkan maka untuk pengobatan A. lumbricoides tidak terdapat perbedaan yang bermakna , baik ditinjau dari CR maupun ERR .

Untuk CR :  $\chi^2 = 1,1111 \longrightarrow p > 0,05$

ERR:  $\chi^2 = 0,388292 \longrightarrow p > 0,05$

Jika kemudian dibuat perbandingan dengan hasil yang dicapai pengobatan dengan Mebendazol 500, maka perbedaan antara Mebendazol dan Curcubita moschata maupun Quiscalis indica adalah sangat bermakna ( $p < 0,001$ ).

Curcubita moschata vs Mebendazol :

CR :  $\chi^2 = 33,3724 \longrightarrow p < 0,001$

EER :  $\chi^2 = 2,0093 \longrightarrow p > 0,05$

Quiscalis indica vs Mebendazol :

CR :  $\chi^2 = 23,7822 \longrightarrow p < 0,001$

ERR ;  $\chi^2 = 0,643103 \longrightarrow p > 0,05$

Efektivitas terhadap pengobatan T. trichiura antara Curcubita moschata Quiscalis indica dan Mebendazol adalah sebagai berikut :

Curcubita moschata vs Quiscalis indica :

CR :  $\chi^2 = 0,411393 \longrightarrow p > 0,05$

EER :  $\chi^2 = 2,82406 \longrightarrow p > 0,05$

Kesimpulan : efektivitas Curcubita moschata dan Quiscalis indica

untuk pengobatan infeksi T. trichiura tidak berbeda bermakna .

Perbandingan efektivitas Curcubita moschata dengan Mebendazol dalam pengobatan infeksi T. trichiura adalah sebagai berikut :

$$\text{CR} : X^2 = 3,57714 \longrightarrow p > 0,05$$

$$\text{ERR} : X^2 = 3,39613 \longrightarrow p > 0,05$$

Kesimpulan : efektivitas Curcubita moschata dalam pengobatan T. trichiura tidak berbeda bermakna dari Mebendazol

Quiscalis indica vs Mebendazol untuk infeksi T. trichiura :

$$\text{CR} : X^2 = 1,5847 \longrightarrow p > 0,05$$

$$\text{ERR} ; X^2 = 0,031816 \longrightarrow p > 0,05$$

Kesimpulan : efektivitas Quiscalis indicadalam pengobatan infeksi T. trichiura tidak berbeda bermakna dari Mebendazol .

Hasil pengobatan dengan Curcuma heyneana ( temu giring ) untuk infeksi A. lumbricoides mencapai CR = 40% dan ERR = 72,5 % .

Bila dibandingkan dengan Curcubita moschata maka :

$$\text{CR} : X^2 = 0,347175 \longrightarrow p > 0,05$$

$$\text{ERR} ; X^2 = 1,51891 \longrightarrow p > 0,05$$

Kesimpulan : efektivitas Curcuma heyneana terhadap infeksi A. lumbricoides tidak berbeda bermakna dari Curcubita moschata .

Bila dibandingkan dengan Quiscalia indica maka :

$$\text{CR} : X^2 = 2,98485 \longrightarrow p > 0,05$$

$$\text{ERR} : X^2 = 1,44849 \longrightarrow p > 0,05$$

ternyata bahwa efektivitas Curcuma heyneana untuk pengobatan A. lumbricoides tidak berbeda bermakna dari Quiscalis indica .

Bila dibandingkan dengan hasil pengobatan Mebendazol ,maka :

$$\text{CR} : X^2 = 23,7822 \longrightarrow p < 0,001$$

$$\text{ERR} : \chi^2 = 3,9872 \longrightarrow p < 0,05$$

ternyata bahwa pengobatan dengan Curcuma heyneana efektivitasnya berbeda sangat bermakna dari Mebendazol .

Hasil pengobatan Curcuma heyneana untuk T. trichiura mencapai :

CR = 78% dan ERR = 91,3% ; bila dibandingkan dengan Curcubita

moschata maka , CR :  $\chi^2 = 0,0653595 \longrightarrow p > 0,05$

$$\text{ERR} : \chi^2 = 1,51891 \longrightarrow p > 0,05$$

maka efektivitas Curcuma heyneana tidak berbeda bermakna dari Curcubita moschata dalam pengobatan T. trichiura .

Bila dibandingkan dengan Quiscalis indica ,maka :

$$\text{CR} : \chi^2 = 1,44844 \longrightarrow p > 0,05$$

$$\text{ERR} : \chi^2 = 0,22201 \longrightarrow p > 0,05$$

ternyata bahwa efektivitas Curcuma heyneana tidak berbeda bermakna dari Quiscalis indica dalam pengobatan T. trichiura .

Bila dibandingkan dengan hasil pengobatan Mebendazol ,maka

$$\text{CR} : \chi^2 = 2,72472 \longrightarrow p > 0,05$$

$$\text{ERR} : \chi^2 = 0,400889 \longrightarrow p > 0,05$$

ternyata efektivitas Curcuma heyneana tidak berbeda bermakna dari Mebendazol . Akan tetapi seperti halnya pada kelompok-kelompok pengobatan terdahulu juga jumlah sampel penderita T. trichiura dalam kelompok pengobatan Curcuma heyneana ini . terlalu kecil ,sehingga perlu dievaluasi lebih lanjut dikemudian hari dengan uji klinik pada jumlah sampel yang besar yang sekaligus meliputi infeksi kategori sedang dan berat .

Hasil pengobatan dengan Curcuma aeruginosa untuk infeksi A. lumbricoides mencapai CR = 55 % dan ERR = 87,6 % .

Bila dibandingkan dengan hasil pengobatan kelompok Curcubita moschata

$$\text{maka : CR : } X^2 = 17,527 \quad \text{---->} \quad p < 0,001$$

$$\text{ERR : } X^2 = 0,37902 \quad \text{---->} \quad p > 0,05$$

ternyata efektivitas Curcuma aeruginosa berbeda bermakna sekali dari Curcubita moschata dalam pengobatan A. lumbricoides , dengan angka ERR yang sama tingginya .

Bila dibandingkan dengan hasil pengobatan dengan Quiscalis indica

$$\text{maka : CR : } X^2 = 10,3951 \quad \text{---->} \quad p < 0,001$$

$$\text{ERR : } X^2 = 5,76164 \quad \text{---->} \quad p > 0,05$$

ternyata efektivitas Curcuma aeruginosa berbeda bermakna sekali dari Quiscalis indica dalam pengobatan A. lumbricoides .

Bila dibandingkan dengan hasil pengobatan Curcuma heyneana maka ,

$$\text{CR : } X^2 = 2,37895 \quad \text{---->} \quad p > 0,05$$

$$\text{ERR ; } X^2 = 1,43042 \quad \text{---->} \quad p > 0,05$$

ternyata bahwa efektivitas Curcuma aeruginosa tidak berbeda bermakna dari Curcuma heyneana untuk pengobatan A. lumbricoides .

Bila dibandingkan dengan kelompok Mebendazol ,maka

$$\text{CR : } X^2 = 3,08462 \quad \text{---->} \quad p > 0,05$$

$$\text{ERR : } X^2 = 0,65521 \quad \text{---->} \quad p > 0,05$$

ternyata efektivitas Curcuma aeruginosa tidak berbeda bermakna dari Mebendazol untuk pengobatan A. lumbricoides .

Hasil pengobatan Curcuma aeruginosa untuk infeksi T. trichiura

mencapai angka CR = 75% dan ERR = 80,7 % .



Dibandingkan dengan hasil pengobatan Curcubita moschata maka ,

$$\text{CR} : \chi^2 = 6,66667 \quad \text{-----} \rightarrow p > 0,05$$

$$\text{ERR} : \chi^2 = 0,172809. \quad \text{-----} \rightarrow p > 0,05$$

ternyata efektivitas Curcuma aeruginosa tidak berbeda bermakna dari Curcubita moschata dalam pengobatan T. trichiura

Dibandingkan dengan hasil pengobatan Quiscalis indica maka ,

$$\text{CR} ; \chi^2 = 0,411393 \quad \text{-----} \rightarrow p > 0,05$$

$$\text{ERR} ; \chi^2 = 1,62556 \quad \text{-----} \rightarrow p > 0,05$$

ternyata bahwa efektivitas Curcuma aeruginosa tidak berbeda bermakna dari Quiscalis indica untuk pengobatan T. trichiura .

Bila dibandingkan dengan hasil pengobatan Curcuma heyneana maka

$$\text{CR} : \chi^2 = 0,0653595 \quad \text{-----} \rightarrow p > 0,05$$

$$\text{ERR} : \chi^2 = 0,659071 \quad \text{-----} \rightarrow p > 0,05$$

ternyata efektivitas Curcuma aeruginosa tidak berbeda bermakna dari Curcuma heyneana dalam pengobatan T. trichiura .

Bila dibandingkan dengan hasil yang dicapai Mebendazol, maka

$$\text{CR} : \chi^2 = 3,57714 \quad \text{-----} \rightarrow p > 0,05$$

$$\text{ERR} ; \chi^2 = 2,06691 \quad \text{-----} \rightarrow p > 0,05$$

ternyata bahwa efektivitas Curcuma aeruginosa tidak berbeda bermakna dari Mebendazol dalam pengobatan T. trichiura .

Dengan demikian ternyata bahwa untuk pengobatan infeksi T. trichiura ke-4 sediaan fitofarma yang diuji ,yaitu Curcubita moschata , Quiscalis indica , Curcuma heyneana dan Curcuma aeruginosa mempunyai efektivitas anthelmintik yang sebanding dengan Mebendazol .

Terlihat adanya efek "pengrusakan" pada sebagian telur-telur cacing A. lumbricoides pasca pengobatan dengan masing-masing

Curcubita moschata dan Quiscalis indica menunjukkan bahwa anthelmintik tersebut mempunyai "efek ovicidal" yang perlu dipantau lebih seksama lagi . Untuk itu perlu dilakukan biakan telur-telur cacing A. lumbricoides yang berasal dari penderita pasca pengobatan dengan masing-masing Curcubita moschata dan Quiscalis indica . Bila kemudian terbukti adanya efek ovicidal maka hal ini sangat menguntungkan karena jelas dapat mengurangi polusi lingkungan dari telur-telur cacing yang potensial infeksi.

Dari hasil pengujian secara statistik ternyata bahwa hanya Curcuma aeruginosa saja yang efektif dalam pengobatan A. lumbricoides , dengan efektivitas yang setara dengan Mebendazol yang dalam penelitian ini mencapai angka CR = 75%. Untuk ke-3 sediaan fitofarma lainnya mungkin sekali efektivitasnya dapat dinaikkan dengan menggunakan dosis yang lebih tinggi atau melakukan pengobatan untuk jangka waktu yang lebih panjang , misalnya selama 4 sampai 5 hari berturut-turut. Mengingat pula bahwa angka ERR dari masing-masing Curcubita moschata, Quiscalis indica dan Curcuma heyneana untuk pengobatan A. lumbricoides sudah mencapai angka sekitar 80% , maka hal ini menunjukkan bahwa ke-3 sediaan tersebut mempunyai potensi daya anthelmintik yang cukup. Oleh karenanya perlu dikemudian hari dilakukan uji klinik lebih lanjut dengan menggunakan dosis lebih tinggi.

Efektivitas Curcubita moschata , Quiscalis indica , Curcuma heyneana dan Curcuma aeruginosa dalam pengobatan T. trichiura ternyata tidak berbeda bermakna dari hasil yang dicapai oleh Mebendazol . Namun hasil yang baik ini perlu dievaluasi lebih lanjut pada uji klinik yang melibatkan jumlah sampel yang banyak yang meliputi juga infeksi kategori sedang dan berat .

## VI . S I M P U L A N D A N S A R A N .

Formulasi sediaan farmasi yang berasal dari masing-masing Curcubita moschata , Quiscalis indica , Curcuma heveana dan Curcuma aeruginosa ternyata mudah dapat diterima didalam kelompok pengobatan infeksi cacing yang telah dilaksanakan. Tidak timbul efek samping yang berarti akibat pengobatan dengan salah satu dari ke-4 sediaan fitofarma tersebut diatas .Keluhan tentang rasa pahit dalam kelompok pengobatan Curcuma aeruginosa akan dapat diatasi dikemudian hari dengan memberikan korigensia yang lebih tepat.

Daya anthelmintik ke-4 sediaan fitofarma tersebut telah terbukti dari angka ERR yang berkisar antara 72,5% - 91,3 % . Efektivitas obat terhadap infeksi A . lumbricoides dengan angka CR antara 19% - 55% masih kurang memadai ,kecuali untuk Curcuma aeruginosa yang secara statistik terbukti cukup efektif untuk pengobatan infeksi A . lumbricoides . Perlu dilakukan uji klinik lebih lanjut dikemudian hari dengan menggunakan dosis lebih tinggi Efektivitas terhadap infeksi T . trichiura memadai sekali , angka CR yang dicapai berkisar antara 75% - 83% dan setara dengan hasil pengobatan Mebendazol . Tidak ada perbedaan yang bermakna tentang efektivitas ke-4 sediaan fitofarma tersebut dalam pengobatan infeksi T . trichiura . Namun karena dalam penelitian ini belum tercakup infeksi yang tergolong sedang sampai berat ,perlu dilakukan uji klinik lebih lanjut dikemudian hari untuk jumlah sampel penderita yang banyak yang sekaligus meliputi infeksi ringan sampai berat sekali .

Efek "ovicidal" yang ditemukan pasca pengobatan dengan Curcubita



moschata dan Quiscalis indica perlu dipantau secara seksama dalam biakan telur cacing secara lege artis .

Pada tahap berikutnya perlu diteliti lebih lanjut tentang zat aktif yang terkandung didalam masing-masing : Curcubita moschata ,Quiscalis indica , Curcuma heyneana , Curcuma aeruginosa agar dapat diproduksi obat-obat anthelmintika yang lebih murni sesuai persyaratan Farmakope yang berlaku. Perlu pula sudah mulai dikaji tentang " cost and benefit" untuk kemungkinan produksi anthelmintika dari bahan-bahan tersebut secara besar-besaran dikemudian hari .



## D A F T A R K E P U S T A K A A N

- Abadi , K . 1985. Single dose Mebendazole therapy for soil - transmitted nematodes ;Am.J.Trop.Med.Hyg.34(I),129-133.
- Adam's & Maigraith,B.G.,1971 .Clinical Tropical Diseases 5<sup>th</sup> ed. Blackwell Scientific Publication,Oxford and Edinburg . pp 513 - 542 .
- Adhyatma ,1980 .Kebijaksanaan Pemberantasan Penyakit Parasit di Indonesia ;Cermin Dunia Kedok.No khusus , 71 - 75.
- Anonim ,1986 ,News Report ,Chinese Pharmaceutical Bull, 21 , 37.
- Anwar ,J. dan Soetarto ,1975 : Priority Research on Traditional Drug in Indonesia ,Department of Pharmacology ,University of North Sumatra ,Medan .
- Baerheim Svendsen ,A. and Scheffer,J.J.C. , 1982 :Natural products in therapy.,Pharmaceutisch Weekblad Science,ed.4(4),93-116.
- Bintari,R. 1980 : Pemberantasan cacing yang ditularkan melalui perantaraan tanah ,Medika ,6 (3) : 129- 135.
- Dastur ,1970 : Medicinal Plants of India and Pakistan , 3<sup>rd</sup> ed Tarapolevala ,Sons & Co ,Private Ltd ,Bombay .
- He,Y.S.,Chen,K.J.,Qian,Z.H.,Ma,H.M. , Lei,S.P. ,1984 : The effect of tetramethyl pyrazine on patients with coronary heart disease , Chinese Journal of Integrated Medicine ,4 ,586.
- Heyne ,K. 1950 .:De nuttige Planten van Indonesia ,Deel I , N.V. Uitgeverij W van Hoeve 'sGravenhage ,Bandung ,473 - 504 .
- Lauw Ing Liat ,1967 : Mengenal dan mengobati berbagai penyakit, Kinta , Jakarta.
- Lily,M.P., 1980 :Medicinal Plants of East and South East Asia , Attributed properties and uses , The Mitt Press ,Cambridge Manchester and London ,England , 443 .
- Liu ,Y.Z.,Wang,R.J.,Zhao ,G.X.,Liu ,S.Y.,Wang, X.Z., Ma,S.Q., Sin , Q.Y., 1984 : The effect of Qingxintong on exercise ECG mapping and cardiac function in patients with angina in effect , Chinese Journal of Integrated Medicine ,4, 262 .

- Mardisiswojo, S. dan Radjak, M.H., 1968 : Cabe puyang warisan Nenek moyang, cetakan ke-2, 109-115 .PT Karya Wreda, Jakarta.
- Margono, S.S., 1971 : Beberapa kasus trichuriasis berat . M.KI. , 21 : 449 - 454
- Margono, S.S., Fikri, E., Hery, D. Ilahude dan Indrijono, T. 1981 : Pengobatan masal parasit usus di Proyek Integrasi Serpong, Jawa-Barat , Seminar Parasitologi Nasional II - Jakarta.
- Moetrarsi, F., Noerhajati, S., Sri Soemarni , Soenarno dan Winoto, E. 1980 : Infeksi cacing usus pada anak-anak balita dan pengobatannya didesa Berta, Banjarnegara , Cermin Dunia Kedokteran No.khusus , 71 - 75 .
- Noerhajati, S., Sugeng, J.H., Cholid, S., Priyatno , 1981 : Pengobatan masal cacing usus dengan Pyrantelpamoate pada anak SD di Yogya , Seminar Parasitologi Nasional IV - Yogyakarta.
- Paris, R.R., and Moyse, H., 1976 : Pracis de Matiere Medicale, Tome I, 2<sup>e</sup> edition , C. Masson , Paris , 7 - 8 .
- Runizar , R., 1980 : Pedoman pemberantasan Penyakit cacing yang ditularkan melalui tanah di Indonesia .Dirjen P3M.Dep.Kes.RI.
- Sastroamidjojo, S., 1967 : Obat asli Indonesia , PT Dian Rakyat , Jakarta , 76 .
- Setiati, S., Brotonagoro , S., Soenartono , A., Sampurna , K., Kuswata , K. , Rifai , M.A., Susono , S., Didin, S., dan Suyatmi , S., 1977 : Sumber daya hayati Indonesia , Lembaga Biologi Nasional , LIPI, Bogor , 8 .
- Soenarno , Sri Soemarni, Noerhajati , S., 1986 : Pengobatan penderita nematoda usus yang penularannya lewat tanah dengan temu giring ( Curcuma heyneana ) pada anak-anak SD di kecamatan Kalasan , Kabupaten Sleman , DIY . Laporan penelitian.



- Soenarno , Sri Soemarni dan Noerhajati ,S. , 1988 : Efikasi ekstrak buah ceguk ( Quisqualis indica ) terhadap infeksi Nematode usus di Yogyakarta , Prosiding Seminar Parasitologi Nasional V , Ciawi , Bogor .
- Steenis ,van C.G.G.J.,Bloembergen ,S., Eyma ,P.Y., 1975 : Flora untuk sekolah di Indonesia ,PT Pradnya Paramita , Jakarta Pusat , 164 .
- Stoll,N.R., & Hausheer ,W.C. , 1926 : Accuracy in the dilution egg counting method , Amer. J.Hyg. Supl. No. 1 : 80 - 145 .
- Supardi ,R., 1967 : Apotik hijau ,Cetakan II PT Purnawarna , Surakarta , 23 .
- Sutrisno ,R.B., 1966 : Ichtisar Farmakognosi , Quartz ,Jakarta, 39 .
- Tantular ,K. , 1984 : Penyakit cacing tambang di dua daerah endemik di Jawa Timur ;Beberapa aspek epidemiologi serta penanggulungannya . Tesis ,Universitas Airlangga .
- Venkatachalam ,P.S. , 1955 : Relationship between host nutrition and Intestinal Helminths , Indian J. of Med.Sc .20 (7) : 478 - 484 .
- Wagner ,H. and Wolf ,P. , 1977 : New natural products and plant drugs with pharmacological,biological or therapeutical activity , Spinger verlag , Berlin .

Tabel IV . Intensitas infeksi Cacing Pra - dan Pasca Pengobatan dengan CURCUBITA MOSCHATA ditentukan dengan cara Stoll & Hausheer.

Kode / Nama	PRA-pengobatan		PASCA-pengobatan	
	Ascaris	Trichuris	Ascaris	Trichuris
64 L.J	20.200	400	1.200	0
82 A.Y	11.200	1.200	3.400	0
83 I.N	22.400	0	6.800	1.400
85 W.S.	8.800	0	1.600	0
131 J.W	6.900	0	1.200 <sup>d</sup>	0
115 E.S.W	24.000	0	5.400	0
121 C.D.R	16.400	400	3.200	400
87 A.M	11.000	0	0	0
91 M.F	3.200	0	0	0
89 M.D	14.400	0	4.600	0
119 E.P	6.000	0	0	0
110 A.W	3.600	400	0	0
84 A.Yu	7.200	600	3.200	0
126 H.S.Ar	7.400	0	6.600	0
109 Y.E	53.800	0	1.200	0
102 Ir.	14.600	0	4.600	0
175 N.O.M	15.000	2.800	4.800	0
142 E.Y	19.200	800	5.200	0
143 D.K.	27.000	0	7.800 <sup>d</sup>	0
139 S.H	800	0	800	0
136 Er.	26.000	800	3.000	0

d = telur mengalami degenerasi



Tabel V . Intensitas infeksi Cacing Pra - dan Pasca Pengobatan dengan QUESCALIS INDICA ditentukan dengan cara Stoll dan Hausheer .

Kode / Nama	P R A - pengobatan		PASCA - pengobatan	
	Ascaris	Trichuris	Ascaris	Trichuris
70 . Was	68.600	300	3.000	0
79 . D.N.	37.200	0	1.200	400
71 . H.J.	120.400	0	15.200	0
53 . A.S.	45.000	400	14.700	0
77 . T.S.	10.500	0	0	0
78 . M.II.	4.000	0	0	0
80 . M.L.	2.400	0	0	0
76 . In.K	21.600	200	0	0
62 . R.P.	9.400	0	400 <sup>d</sup>	0
55 . N.E.	6.400	400	400	0
56 . Ag.S.	800	0	2.000 <sup>d</sup>	0
75 . M.S.	22.600	0	1.600	0
159 . M.To.	78.000	0	4.000	0
158 . Su.	26.200	800	1.200	0
197 . Sug.	3.600	0	400	0
214 . Smt.	400	0	2.000	0
157 . R.S.	15.800	0	1.200	0
154 . D.Sa.	4.000	0	900	0
196 . N.An.	12.000	400	400	0
167 . A.Nu.	6.400	0	16.400	0
74 . Y.D.	3.200	0	0	0
201 . Mw.	8.400	0	2.600	0
60 . An.Su.	1.800	0	0	0

d = telur mengalami degenerasi





TABEL VII. Intensitas infeksi cacing Pra - dan Pasca-Pengobatan dengan CURCUMA AEPHUGINOSA ditentukan dengan cara Stoll dan Hausheer .

Kode / Nama	P R A - Pengobatan		PASCA - Pengobatan	
	Ascaris	Trichuris	Ascaris	Trichuris
160. S.Ni.	32.000	1.600	400	0
195. Ar.I.	180.800	0	28.200	0
231. Y.Er.	3.600	0	0	0
187. Dw.K.	11.000	2.400	400	0
150. Ya.K.	800	0	0	0
165. Tri.	60.000	400	5.600	0
207. A.Fi.	800	0	0	0
148. Aw.	6.400	0	0	0
179. Bas.	800	0	0	0
194. W.Da.	7.200	00	00	0
193. M.A.Nu.	7.000	0	0	0
66. At.H.	9.800	0	400	0
225. R.Wu.	10.400	0	1.600	1.000
206. Ri.Y.	13.400	0	2.600	0
204. Si.H.	2.000	0	0	0
238. M.Bus.	4.400	0	0	0
147. Ka.Mu.	2.800	0	0	0
237. B.J.D.	6.800	0	200	0
217. Kae.	38.000	800	10.000	0
177. In.S.	2.200	0	0	0

Tabel VIII. Intensitas infeksi cacing Pra - dan Pasca Pengobatan dengan "VERMOX 500" ditentukan dengan cara Stoll-Hausheer.

No./Kode	Jenis Cacing	Pra - Pengobatan	PASCa-Pengobatan
1. S.K	A / -	3.200 / -	0 / -
3. Ais.	A / T	4.000 / 400	0 / 0
18. A.Im	- / T	- / 200	- / 0
9. Ais.	A / -	12.000 / -	400 / -
10. Mish.	- / T	- / 800	- / 0
21. J.P.	A / -	5.200 / -	0 / -
27. M.R	A / Ev	4.800 / -	0 / -
31. Kus.	A / -	4.400 / -	0 / -
52. H.I.S.	A / T	3.600 / 400	0 / 0
53. L.Hk.	- / T	- / 800	- / 0
59. Mud.	A / -	6.800 / -	0 / -
60. Han.	- / T	- / 800	- / 0
69. Ina	A / -	13.000 / -	400 / -
76. Nu.If.	Ev	-	0
75. Usm.	Hw	800	0
73. M.Na.	Hw	800	0
84. N.K.	- / T	- / 400	- / 0
85. St.F.	A / -	5.200 / -	0 / -
89. Sel.	Hw	200	0
94. Wah.	- / T	- / 400	- / 0
93. Sur.	A / -	4.400 / -	0 / -
99. Sak.	A / -	7.200 / -	200 / -
101. Fari.	Hw	800	0
105. Unt.	Hw	1.200	0
23. Vi.K.	- / T	- / 400	- / 0

A = Ascaris  
T = Trichuris

Hw = cacing tambang  
Ev = Enterobius vermicularis









