

**EFEKTIVITAS EKSTRAK KUNYIT (*Curcuma domestica* Val.)  
DALAM MEWARNAI STADIUM TELUR CACING STH  
(*Soil Transmitted Helminth*)**



**KARYA TULIS ILMIAH**

**OLEH  
RANI JUNIANTI  
NIM. 1183127**

**PROGRAM STUDI DIII TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS  
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN NASIONAL  
SURAKARTA  
2021**

**EFEKTIVITAS EKSTRAK KUNYIT (*Curcuma domestica* Val.)  
DALAM MEWARNAI STADIUM TELUR CACING STH  
(*Soil Transmitted Helminth*)**



**KARYA TULIS ILMIAH  
DIAJUKAN SEBAGAI PERSYARATAN MENYELESAIKAN  
JENJANG PENDIDIKAN DIPLOMA III TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS**

**OLEH  
RANI JUNIANTI  
NIM. 1183127**

**PROGRAM STUDI DIII TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS  
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN NASIONAL  
SURAKARTA  
2021**

**KARYA TULIS ILMIAH**

**EFEKTIVITAS EKSTRAK KUNYIT (*Curcuma domestica* Val.)  
DALAM MEWARNAI STADIUM TELUR CACING STH  
(*Soil Transmitted Helminth*)**

Disusun oleh :  
**RANI JUNIANTI**  
**NIM 1183127**

Telah dipertahankan dihadapan Tim Penguji  
dan telah dinyatakan memenuhi syarat/sah

Pada tanggal 28 Juni 2021

**Tim Penguji**

Adhi Kumoro S, M.Si

(Ketua)



.....

M. Taufiq Qurrohman, S.Si., M.Sc


(Anggota)



.....

Dwi Haryatmi, M. Si

(Anggota)



.....

Menyetujui,  
**Pembimbing Utama**



Dwi Haryatmi, M. Si

Mengetahui,

**Ketua Program Studi  
DIII Teknologi Laboratorium Medis**



Andy Brian Nirwana, S.Pd Bio, M.Si

## PERNYATAAN KEASLIAN KTI

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Karya Tulis Ilmiah, dengan judul :

**EFEKTIVITAS EKSTRAK KUNYIT (*Curcuma domestica* Val.)  
DALAM MEWARNAI STADIUM TELUR CACING STH  
(*Soil Transmitted Helminth*)**

Yang dibuat untuk melengkapi persyaratan menyelesaikan jenjang pendidikan Diploma III Teknologi Laboratorium Medis Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional Surakarta. Sejauh saya ketahui bukan merupakan tiruan ataupun duplikasi dari Karya Tulis Ilmiah yang sudah dipublikasikan dan atau pernah di pakai untuk mendapatkan gelar di lingkungan Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional maupun di Perguruan Tinggi atau Institusi manapun, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan di sebut dalam daftar pustaka.

Apabila terdapat bukti tiruan atau duplikasi pada KTI, maka penulis bersedia untuk menerima pencabutan gelar akademik yang telah diperoleh.

Surakarta, 28 Juni 2021



Rani Junianti

NIM 1183127

## **MOTTO**

“Maka sesungguhnya bersama dengan kesulitan itu ada kemudahan”

(Q.S Al-Insyirah : 5-6)

Dan (ingatlah juga) tatkala Tuhanmu memaklumkan : “Sesungguhnya jika kamu bersyukur, pasti akan kami tambahkan (nikmat) kepadamu, dan jika kamu mengingkarinya, maka sesungguhnya azab-Ku sangat pedih”

(Q.S Irahim : 7)

...dan aku belum pernah kecewa dalam berdoa kepada-Mu ya Tuhanku

(QS.Maryam:4)



## **PERSEMBAHAN**

Karya Tulis Ilmiah ini penulis persembahkan untuk:

1. Allah SWT, sembah sujud serta syukur kepada Allah SWT atas limpahan rahmat, cinta dan kasih sayangNya kepada penulis sehingga penulis diberi kelancaran dan kemudahan dalam menyelesaikan tugas akhir. Sholawat dan salam selalu terlimpahkan keharibaan Rasulullah Muhammad SAW.
2. Bapak Suwanto dan Ibu Kusnanti selaku orangtua tercinta yang selalu mendoakan saya, terimakasih atas cinta kasih yang tiada henti dan segala dukungan baik moril dan materiil untuk menyelesaikan penelitian ini.
3. Ibu Dwi Haryatmi selaku dosen pembimbing dan Bapak Bapak Adhi Kumoro S serta Bapak Muhammad Taufiq Qurrohman selaku dosen penguji yang sudah meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan, masukan, nasehat serta membantu penulis dalam penelitian hingga menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Mbak Puji Hastuti dan tim KTI Parasitologi yang telah membantu selama proses penelitian.
5. Keluarga Reg C 12 yang selalu membantu dan saling mendukung untuk menyelesaikan penelitian ini.
6. Terimakasih kepada Erika, Azista, lia, dan kaka Waode Herti yang selalu ada dalam keadaan apapun.
7. Terimakasih kepada Dr Muvida yang selalu memberi saya semangat dan selalu memberi saya masukan-masukan yang sangat berharga.

8. Terimakasih untuk Bunda Lilies, Liliz, Lena, Rena, Feby, Ka Sarah, Ka Gaby, Ka Tesha, Desty, Kezia dan all of Teumoms, terimakasih telah menghibur saya dalam keadaan suka maupun duka, beruntung banget bisa mengenal kalian dan Treasure.
9. Teman-teman angkatan 2018, kakak tingkat dan adik tingkat seperjuangan. Terima kasih atas bantuan dan doanya.
10. Semua pihak yang terlibat dalam Karya Tulis Ilmiah ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu. Terimakasih.



## KATA PENGANTAR



Puji syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “Efektivitas Ekstrak Kunyit (*Curcuma domestica* Val.) Dalam mewarnai Stadium Telur Cacing STH (*Soil Transmitted Helminth*)”. Karya Tulis Ilmiah ini disusun guna menyelesaikan program pendidikan Diploma III Teknologi Laboratorium Medis di STIKES Nasional.

Penulisan Karya Tulis Ilmiah ini disusun berdasarkan tinjauan pustaka dan pemeriksaan di laboratorium yang sangat berperan dalam menunjang pemahaman pembaca terhadap konsep yang ada. Penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini tidak lepas dari bimbingan, bantuan, dukungan dan saran yang membangun dari beberapa pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Maka pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Hartono selaku ketua STIKES Nasional yang telah memberi kesempatan kepada penulis untuk menyusun dan menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
2. Bapak Ardy Prian Nirwana selaku Ketua Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis.
3. Ibu Dwi Haryatmi selaku pembimbing dan penguji yang telah membimbing dalam pelaksanaan Karya Tulis Ilmiah ini.

4. Bapak Adhi Kumoro dan Bapak Taufiq Qurrohman selaku penguji yang telah memberi masukan dan saran dalam pelaksanaan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Bapak Bayu Ardiyono selaku instruktur laboratorium yang telah mendampingi dalam melakukan penelitian ini.
6. Bapak Verry selaku laboran yang membantu dalam persiapan alat dan bahan penelitian.
7. Bapak Suwanto dan Ibu Kusnanti selaku orang tua, beserta segenap keluarga besar penulis yang selalu memberi doa, dukungan, semangat, dan nasehat sampai selesainya penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
8. Sahabat, teman, dan pihak-pihak yang telah membantu baik langsung maupun tidak langsung dalam proses penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran sebagai perbaikan penulis untuk menjadi lebih baik. Penulis berharap semoga Karya Tulis Ilmiah ini bermanfaat bagi semua pihak.

Surakarta, 28 Juni 2021

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL .....	i
HALAMAN JUDUL .....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN .....	iii
HALAMAN PENGESAHAN .....	v
PERNYATAAN KEASLIAN KTI .....	vi
MOTTO .....	vii
PERSEMBAHAN .....	vii
KATA PENGANTAR .....	ix
DAFTAR ISI .....	xi
DAFTAR TABEL .....	xiii
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xv
INTISARI .....	xvi
ABSTRACT .....	xvii
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Pembatasan Masalah .....	3
C. Rumusan Masalah .....	4
D. Tujuan Penelitian .....	4
E. Manfaat Penelitian .....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	6
A. Landasan Teori .....	6
1. <i>Soil Transmitted Helminth</i> .....	6
2. Metode Pemeriksaan Tinja .....	25
3. Pewarnaan .....	28
4. Ekstraksi .....	36
B. Kerangka Pikir .....	40
C. Hipotesis .....	41
BAB III METODE PENELITIAN .....	42
A. Desain Penelitian .....	42
B. Tempat dan Waktu Penelitian .....	42
C. Subjek dan Objek Penelitian .....	42
D. Populasi dan Sampel Penelitian .....	43
E. Definisi Operasional .....	43
F. Teknik Sampling .....	45
G. Sumber Data Penelitian .....	45
H. Instrumen Penelitian .....	45
I. Alur Penelitian .....	46

J. Teknis Analisis Data Penelitian .....	50
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	52
A. Hasil .....	52
B. Pembahasan .....	62
BAB V SIMPULAN DAN SARAN .....	70
A. Simpulan .....	70
B. Saran .....	70
DAFTAR PUSTAKA .....	71
LAMPIRAN .....	75

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 1. Data pengamatan telur <i>Ascaris</i> sp.dengan pewarna lugol	75
Tabel 2. Data pengamatan telur <i>Ascaris</i> sp.dengan pewarna eosin	75
Tabel 3. Data pengamatan telur <i>Ascaris</i> sp.dengan pewarna ekstrak kunyit 10%	76
Tabel 4. Data Pengamatan Telur <i>Ascaris</i> sp.	76
Tabel 5. Data pengamatan telur <i>Hookworm</i> sp. dengan pewarnaan lugol	77
Tabel 6. Data pengamatan telur <i>Hookworm</i> sp. dengan pewarnaan eosin	77
Tabel 7. Data pengamatan telur <i>Hookworm</i> sp. pewarna ekstrak kunyit 10%	78
Tabel 8. Hasil pengamatan telur <i>Hookworm</i> sp.	78
Tabel 9. Data pengamatan telur <i>Trichuris</i> sp. dengan pewarna lugol	79
Tabel 10. Data pengamatan telur <i>Trichuris</i> sp. dengan pewarna eosin	79
Tabel 11. Data pengamatan telur <i>Trichuris</i> sp. pewarna ekstrak kunyit 10%	80
Tabel 12. Hasil pengamatan telur <i>Trichuris</i> sp.	80
Tabel 13. Hasil statistik <i>fisher exact 2x2</i> eosin dengan lugol pada <i>Ascaris</i> sp.	81
Tabel 14. Hasil statistic <i>fisher exact 2x2</i> Eosin dengan ekstrak kunyit 10% pada <i>Ascaris</i> sp.	82
Tabel 15. Hasil statistic <i>fisher exact 2x2</i> lugol dengan ekstrak kunyit 10% pada <i>Ascarris</i> sp.	83
Tabel 16. Hasil statistik <i>fisher exact 2x2</i> eosin dengan lugol pada <i>Hookworm</i> sp.	84
Tabel 17. Hasil statistic <i>fisher exact 2x2</i> Eosin dengan ekstrak kunyit 10% pada <i>Hookworm</i> sp	85
Tabel 18. Hasil statistic <i>fisher exact 2x2</i> lugol dengan ekstrak kunyit 10% pada <i>Hookworm</i> sp	86
Tabel 19. Hasil statistic <i>fisher exact 2x2</i> eosin dengan lugol pada <i>Trichuris</i> sp	87
Tabel 20. Hasil statistic <i>fisher exact 2x2</i> eosin dengan ekstrak kunyit 10% pada <i>Trichuris</i> sp	88
Tabel 21. Hasil statistic <i>fisher exact 2x2</i> lugol dengan ekstrak kunyit 10% pada <i>Trichuris</i> sp.	89

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Telur <i>Ascaris lumbricoides fertile</i> kortikasi	8
2.2 Telur <i>Ascaris lumbricoides fertile decorticated</i>	9
2.3 Telur <i>Ascaris lumbricoides unfertile</i> (CDC, 2013)	10
2.4 Perbandingan Telur <i>Ascaris lumbricoides</i>	10
2.5 Siklus hidup <i>Ascaris lumbricoides</i>	12
2.6 Telur <i>Trichiuris trichiura</i>	16
2.7 Siklus hidup <i>Trichiuris trichiura</i>	17
2.8 Telur <i>Hook worm</i>	21
2.9 Perbedaan larva <i>rhabditiform</i> dan <i>filariform</i> cacing tambang	22
2.10 Siklus hidup <i>Hook worm</i>	24
2.11 Struktur kimia Eosin Y ( $C_{20}H_6Br_4Na_2O_5$ )	29
2.12 Tanaman Kunyit	30
2.13 Struktur Kimia Curcumin	35
2.14 Demetoksikurkumin	36
2.15 Bisdemetoksikurkumin	36
2.16 Kerangka Berpikir	40
3.1 Alur penelitian	46
4.1 Telur <i>Ascaris</i> sp. pengamatan objektif 10x	52
4.2. Telur <i>Ascaris</i> sp. pengamatan objektif 40x	52
4.4. Telur <i>Hookworm</i> sp. pengamatan objektif 10x	55
4.5. Telur <i>Hookworm</i> sp. pengamatan objektif 40x	55
4.6. Telur <i>Hookworm</i> sp. pengamatan objektif 40x	56
4.7. Telur <i>Trichuris</i> sp. pengamatan objektif 10x	57
4.8. Telur <i>Trichuris</i> sp. pengamatan objektif 40x	57
4.9. Telur <i>Trichuris</i> sp. pengamatan objektif 40x	58

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Hasil Pengamatan	75
2. Tabel Hasil Statistik	83
3. Dokumentasi Penelitian	90
4. Data Hasil Penelitian	93
5. Validasi Hasil	94

## INTISARI

**Rani Junianti. NIM 1183127. 2021.** Efektivitas Ekstrak Kunyit (*Curcuma domestica* Val.) dalam Mewarnai Stadium Telur STH (*Soil Transmitted Helminth*)

Infeksi kecacingan masih menjadi masalah kesehatan di negara berkembang seperti Indonesia. Prevalensi kecacingan di Indonesia sendiri masih sangat tinggi, yaitu 2,5%-62% umumnya terjadi pada golongan penduduk dengan sanitasi yang masih buruk. Diagnosa infeksi cacing dapat dilakukan dengan pemeriksaan sediaan preperat menggunakan pewarna Eosin, Lugol, dan Ekstrak Kunyit (*Curcuma domestica* Val) sebagai pewarna alternatif. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui kemampuan kunyit dalam mewarnai stadium telur STH (*Soil Transmitted Helminth*) jika dibandingkan dengan pewarna eosin dan lugol. Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimental. Kunyit di ekstrak dengan menggunakan metode maserasi yaitu dengan merendam simplisia kunyit dalam larutan ethanol 96% selama 48 jam. Kemudian ekstrak kunyit digunakan untuk mewarnai sampel feses yang telah dilakukan pemeriksaan sedimentasi.

Hasil pewarnaan Eosin , lugol dan ekstrak Kunyit memberikan hasil efektif sebanyak 100% pada stadium telur *Ascaris* sp., sedangkan pada stadium telur *Hookworm* sp. dan *Trichuris* sp. ekstrak kunyit memberikan hasil efektif sebanyak 89,9%. Setelah dilakukan uji *fisher exact 2x2* dari ketiga pewarnaan maka dapat disimpulkan bahwa ekstrak kunyit (*Curcuma domestica* Val.) mampu mewarnai stadium telur cacing STH (*Soil Transmitted Helminth*) dan ekstrak kunyit pada konsentrasi 10% dapat digunakan sebagai pewarna alternatif pada stadium telur *Ascaris* sp.

Kata kunci : ekstrak kunyit, pewarna alternatif, telur STH (*Soil Tranmitted Helminth*)



## ABSTRACT

**Rani Junianti. NIM 1183127. 2021.** Effectiveness of Turmeric Extract (*Curcuma domestica* Val.) in Coloring egg stadium of STH (*Soil Transmitted Helminth*)

Worm infections are still a health problem in developing countries such as Indonesia. The prevalence of worms in Indonesia is still very high, at 2.5%-62%, generally occurring in groups of people with poor sanitation. The diagnosis of worm infection can be done by examining the preparations using Eosin, Lugol, and Turmeric Extract (*Curcuma domestica* Val.) dyes as alternative dyes. The purpose of this study was to determine the ability of turmeric in eggs stage of STH (*Soil Transmitted Helminth*) when compared with eosin and lugol dyes. The research design used in this study was experimental. Turmeric was extracted using the maceration method by soaking turmeric simplicia in 96% ethanol solution for 48 hours. Then turmeric extract was used for stool samples that had been examined for sedimentation.

The results of staining of Eosin, lugol and turmeric extract gave 100% effective results at the egg stage of *Ascaris* sp., while at the egg stage of *Hookworm* sp. and *Trichuris* sp. turmeric extract gave an effective result of 89.9%. After the *fisher exact* 2x2 test was carried out from the three stains, it can be concluded that turmeric extract (*Curcuma domestica* Val.) was able to color the egg stage of STH (*Soil Transmitted Helminth*) worms and turmeric extract at a concentration of 10% could be used as an alternative dye at the egg stage of *Ascaris* sp.

Keywords: turmeric extract, alternative dye, STH (*Soil Tranmitted Helminth*) eggs

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Infeksi kecacingan masih menjadi masalah kesehatan di negara berkembang seperti Indonesia. Prevalensi kecacingan di Indonesia sendiri masih sangat tinggi, yaitu 2,5%-62% umumnya terjadi pada golongan penduduk dengan sanitasi yang masih buruk (Permenkes tahun 2017). Infeksi kecacingan yang paling sering ditemukan adalah penyakit infeksi cacing usus yang ditularkan melalui tanah atau sering disebut STH (*Soil Transmitted Helminth*). Nematoda yang tergolong ke dalam STH diantaranya *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, *Hookworm*, *Strongyloides stercoralis* (Gandahusada dkk, 1998).

Dalam penegakan diagnosis infeksi STH (*Soil Transmitted Helminth*) dapat dilakukan dengan pemeriksaan feses, dimana pada pemeriksaan ini bertujuan untuk mengetahui adanya telur atau larva infeksi. Pada pemeriksaan feses dapat dilakukan dengan menggunakan metode langsung (natif) maupun tak langsung. Untuk metode langsung (natif) dapat dilakukan dengan mencampur sejumlah feses dengan larutan garam 0,9%. Akan tetapi metode ini hanya dapat dilakukan untuk infeksi berat, untuk infeksi ringan akan sulit untuk dideteksi. Untuk metode tak langsung salah satunya yaitu

dengan teknik sedimentasi atau teknik pengendapan sederhana. Prinsip dari metode ini adalah gaya sentrifugal dapat memisahkan supernatan dan suspensi sehingga telur cacing dapat terendapkan (Rusmatini, 2009).

Pada pemeriksaan feces dapat ditambahkan larutan pewarna seperti Eosin 2% dan Lugol, tujuan penambahan larutan pewarna ini dimaksudkan agar lebih jelas dalam membedakan telur-telur cacing dengan kotoran disekitarnya. Eosin merupakan pewarna sintetis yang masuk dalam kategori larutan kimia karsinogenik kelas 3 (IARC, 1977). Karsinogenik didefinisikan sebagai bahan kimia yang dapat menyebabkan kanker. Sistem klasifikasi karsinogenik menurut IARC (*International Agency for Research on Cancer*), definisi kelas 3 adalah bahan kimia yang tidak diklasifikasikan bersifat karsinogenik terhadap manusia. Dalam kelas ini tidak memiliki bukti karsinogenik yang cukup terhadap manusia maupun hewan, akan tetapi bahan ini memiliki cukup bukti pada hewan uji, namun mekanisme karsinogenitasnya tidak sama dengan manusia (Nugroho, 2019). Sedangkan lugol dengan kandungan 5% dapat menyebabkan potensi kesehatan kronis apabila kontak dengan dengan kulit dan mata, serta akan menyebabkan efek mutagenic pada sel somatic apabila tertelan (MSDS, 2013)

Komar *et al.*, (2014) menyatakan bahwa larutan pewarna dari ekstrak kunyit (*Curcuma domestica* Val.) dapat digunakan sebagai alternatif pengganti larutan Eosin pada pewarnaan sediaan histologi. Ini dikarenakan kunyit (*Curcuma domestica* Val.) memiliki zat warna kurkuminoid yang

terdiri dari senyawa kurkumin, dematoksikurkumin, dan bisdemetoksikurkumin. (UGM, 2014). Kurkuminoid berwarna kuning dan dari ketiga kandungan kurkuminoid tersebut, kurkumin merupakan komponen terbesar dibanding dari komponen lainnya (Cobra dkk.,2019). Menurut penelitian yang dilakukan oleh Daryani *et al.*, (2011) kunyit (*Curcuma domestica* Val.) memiliki kemampuan mewarnai jaringan yang lebih baik pada *surface spine*, telur, dan terutama testis yang bercabang pada cacing *Fasciola hepatica*.

Telur cacing terutama golongan STH (*Soil Transmitted Helminth*) memiliki berbagai lapisan sehingga dapat digunakan sebagai model untuk mengetahui kemampuan pewarna. Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti ingin melakukan penelitian dengan judul “Efektivitas Ekstrak Kunyit (*Curcuma domestica* Val.) dalam Mewarnai Stadium Telur STH (*Soil Transmitted Helminth*)”.

## **B. Pembatasan Masalah**

Pada Karya Tulis Ilmiah ini membahas tentang kemampuan ekstrak kunyit (*Curcuma domestica* Val.) sebagai alternatif pewarnaan telur cacing terutama pada cacing golongan STH (*Soil Transmitted Helminth*).

### **C. Rumusan Masalah**

1. Apakah ekstrak kunyit (*Curcuma domestica* Val.) dapat mewarnai telur cacing STH (*Soil Transmitted Helminth*) ?
2. Apakah ekstrak kunyit (*Curcuma domestica* Val.) memiliki kemampuan sebagai alternatif pewarnaan telur cacing STH (*Soil Transmitted Helminth*)?

### **D. Tujuan Penelitian**

1. Tujuan umum

Untuk mengetahui kemampuan ekstrak kunyit (*Curcuma domestica* Val) dalam mewarnai telur cacing STH (*Soil Transmitted Helminth*).

2. Tujuan khusus

Untuk mengetahui kemampuan ekstrak kunyit (*Curcuma domestica* Val.) sebagai alternatif pewarnaan telur cacing terutama golongan STH (*Soil Transmitted Helminth*).

### **E. Manfaat Penelitian**

1. Manfaat teoritis

Diharapkan hasil penelitian ini dapat menambah pengetahuan tentang kemampuan ekstrak kunyit (*Curcuma domestica* Val.) dalam

mewarnai telur cacing terutama golongan STH (*Soil Transmitted Helminth*).

2. Manfaat praktis

- a. Memperoleh alternatif pewarnaan telur cacing terutama golongan STH (*Soil Transmitted Helminth*) dengan menggunakan bahan alam kunyit (*Curcuma domestica* Val.).
- b. Menambah perbendaharaan Karya Tulis Ilmiah Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional Surakarta, terutama dibidang parasitologi.

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Desain Penelitian**

Jenis penelitian dalam Karya Tulis Ilmiah ini adalah analitik eksperimental. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kemampuan ekstrak kunyit (*Curcuma domestica* Val.) dalam mewarnai telur cacing *Soil Tranmitted Helminth* (*Ascaris* sp. , *Hookworm* sp., *Trichuris* sp.).

#### **B. Tempat dan Waktu Penelitian**

##### 1. Tempat

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Parasitologi STIKES Nasional Surakarta.

##### 2. Waktu

Penelitian ini dilakukan pada bulan November 2020 – Mei 2021.

#### **C. Subjek dan Objek Penelitian**

##### 1. Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah ekstrak kunyit.

## 2. Objek Penelitian

Objek pada penelitian ini adalah telur cacing *Soil Transmitted Helminth* diantaranya telur *Ascaris sp.*, *Hookworm sp.*, *Trichuris sp.*

### **D. Populasi dan Sampel**

1. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh kunyit di pedagang bumbu rempah pasar Tanjung, Juwiring, Klaten.
2. Sampel penelitian berupa 1 kg kunyit yang didapatkan dari pedagang bumbu rempah pasar Tanjung, Juwiring, Klaten.

### **E. Definisi Operasional**

#### 1. Ekstrak kunyit

Ekstrak cair kunyit (*Curcuma domestica* Val.) didapat dengan cara melakukan ekstraksi dengan metode maserasi. Kunyit yang telah dicuci di iris tipis-tipis kemudian di jemur selama 3-7 hari. Setelah kering kunyit di blender agar didapatkan bentuk serbuk untuk kemudian di lakukan ekstraksi maserasi menggunakan pelarut etanol 96% dan didiamkan selama  $\pm$  48 jam.

Variabel : bebas

Skala pengukuran : kategori



## 2. Telur STH (*Soil Transmitted Helminth*)

Stadium telur STH (*Soil Transmitted Helminth*) yang diperiksa pada penelitian ini yaitu *Ascaris* sp, *Hookworm* sp, dan *Trichuris* sp. menggunakan tinja hewan sebagai model untuk mengetahui kemampuan pewarnaan ekstrak kunyit (*Curcuma domestica* Val.) Sampel tinja hewan yang digunakan diantaranya yaitu tinja babi yang diambil dari peternakan babi di sekitar Solo Raya, tinja kucing dan tinja tikus di daerah Gedangan, Sukoharjo kemudian dilakukan pemeriksaan dengan metode sedimentasi sederhana.

Variabel : terikat

Skala pengukuran : kategori

## 3. Kualitas pewarnaan

Hasil pewarnaan telur cacing *Soil Transmitted Helminth* (*Ascaris* sp., *Hookworm* sp., dan telur *Trichuris* sp. ) menggunakan penilaian efektif dan tidak efektif yang diperoleh dari sediaan telur dengan pewarnaan Eosin, Lugol, dan ekstrak kunyit. Hasil dikatakan efektif apabila memberikan warna pada lapisan telur dan morulla. Hasil dikatakan tidak efektif apabila lapisan telur dan morulla tidak terwarnai.

Variabel : terikat

Skala pengukuran : kategori

## **F. Teknik Sampling**

Teknik sampling yang digunakan pada penelitian ini adalah *quota sampling*. Kunyit yang digunakan sebanyak 1 kg yang kemudian akan dibuat simplisia.

## **G. Sumber Data Penelitian**

Sumber data diperoleh dari data primer yaitu gambaran telur cacing *Soil Transmitted Helminth* (*Ascaris sp.*, *Hookworm sp.*, dan telur *Trichuris sp.*) yang diwarnai dengan eosin, lugol, dan ekstrak kunyit dari hasil pemeriksaan mikroskopis dengan objektif 10x dan 40x.

## **H. Instrumen Penelitian**

### 1. Alat :

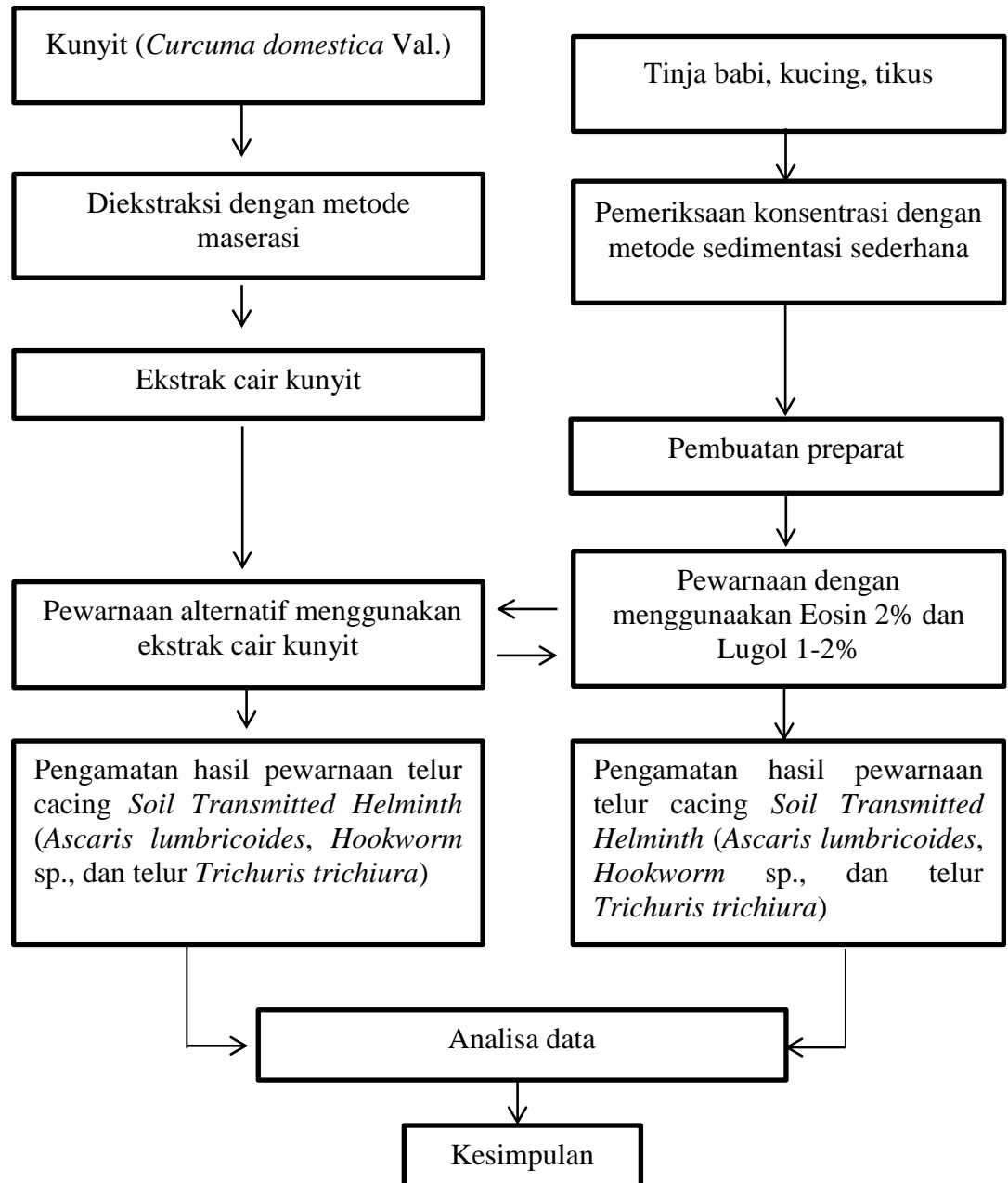
Alat yang digunakan pada penelitian ini diantaranya pisau, nampan, blender, becker glass, kertas saring kasar, kertas whatman,, tabung reaksi, rak tabung reaksi, tempat sampel, batang pengaduk, pinset, objek glass, deck glass, mikroskop

### 2. Bahan :

Ethanol 96 %, Eosin 2%, Lugol 1-2%, Aquadest, tinja babi, tinja kucing, tinja tikus, kunyit.

## I. Alur Penelitian

### 1. Alur kerja



**Gambar 3.1.** Alur penelitian

## 2. Cara kerja

### a. Pengumpulan bahan

- 1) Kunyit dipilih yang segar, utuh, dan tidak rusak.
- 2) Masukkan masing-masing  $\pm 100$  gr tinja babi, tinja kucing, dan tinja tikus ke dalam wadah penampung yang bersih dan kering tanpa pengawet.

### b. Pembuatan Eosin 2%

Dua gram Eosin dilarutkan dalam 100 ml NaCl atau dapat juga menggunakan aquadest (Chairlan dan Lestari, 2011).

### c. Pembuatan Lugol 1-2%

Timbang satu gram Iodin dan dua gram Kalium Iodida (KI) kemudian ukur 300 ml aquadest. Pertama-tama larutkan dua gram Kalium Iodida (KI) dalam 30 ml aquadest, tambahkan iodain ke dalamnya kocok hingga homogen. Tambahkan sisa aquadest kocok hingga homogen (Chairlan dan Lestari, 2011).

### d. Pembuatan ekstrak kunyit

#### 1) Pembuatan simplisia

Kunyit yang telah dipilih kemudian dicuci bersih dan ditiriskan. Rimpang kunyit yang telah bersih kemudian diiris tipis dan dijemur sampai kering. Penjemuran dilakukan selama kurang lebih 3-5 hari di bawah sinar matahari penuh tanpa diselingi mendung. Apabila diselingi mendung atau hujan proses

pengeringan bisa sampai 7 hari atau lebih (Widyanto dan Nelistya, 2008). Setelah kering kemudian kunyit diblender sampai didapatkan bentuk serbuk.

## 2) Ekstraksi maserasi

Timbang simplisia kunyit kurang lebih 100 gr dan dilarutkan dalam 100 ml pelarut ethanol 96%, kemudian didiamkan selama 2x24 jam dengan pengadukan setiap 12 jam sekali, setelah 2x24 jam, dilakukan penyaringan menggunakan kertas saring kasar dan penyaringan kedua menggunakan kertas whatman no. 1 (Christina dkk, 2018).

## e. Pemeriksaan tinja metode sedimentasi

Menurut Sahat Mangapul dalam buku Chairlan (2011) pemeriksaan tinja dengan menggunakan metode sedimentasi sederhana dilakukan dengan cara sebanyak  $\pm 5$  gr tinja dimasukkan ke dalam gelas ukur 250 ml, kemudian diisi air sampai  $\frac{1}{4}$  penuh dan dihancurkan dengan menggunakan batang pengaduk, tambahkan air suling sampai  $\frac{3}{4}$  penuh. Saring dengan menggunakan corong yang telah dilapisi dengan dua lapis kain kasa, biarkan selama 1 jam atau dapat dipercepat dengan cara pemutaran selama 1-2 menit dengan kecepatan 2000-2500 rpm. Buang cairan supernatant tanpa mengganggu sedimen, kemudian tambahkan air suling lagi dan kocok hingga sedimen menjadi homogen kembali lalu diamkan selama 1 jam atau

dapat dilakukan pemusingan. Pencucian ini dapat dilakukan hingga didapatkan supernatant yang jernih, biasanya 1 kali pencucian sudah cukup. Dengan hati-hati buang supernatant terakhir tanpa mengganggu sedimen. Sedimen siap untuk dilakukan pemeriksaan.

f. Pewarnaan

1) Eosin 2%

Teteskan satu tetes larutan eosin 2% di atas objek glass yang kering dan bersih, kemudian tambahkan satu tetes sedimen tinja, dihomogenkan menggunakan tusuk gigi dan tutup dengan deck glass. Usahakan jangan sampai terdapat gelembung udara. Periksa di bawah mikroskop dengan objektif 10x dan 40x (Maulida, 2016).

2) Lugol 1-2%

Teteskan satu tetes larutan lugol 1-2% di atas objek glass yang kering dan bersih, kemudian tambahkan satu tetes sedimen tinja, dihomogenkan menggunakan tusuk gigi dan tutup dengan deck glass. Setelah itu periksa di bawah mikroskop dengan objektif 10x dan 40x.

3) Ekstrak kunyit

Teteskan 1 tetes ekstrak kunyit di atas objek glass yang kering dan bersih. Tambahkan 1 tetes sedimen tinja, dihomogenkan menggunakan tusuk gigi dan ditutup dengan deck glass. Usahakan

jangan sampai terdapat gelembung udara. Kemudian diperiksa di bawah mikroskop dengan objektif 10x dan 40x.

#### J. Teknik Analisis Data

Rancangan percobaan pada penelitian ini dilakukan dengan menilai hasil pewarnaan telur cacing *Soil Transmitted Helminth* (*Ascaris sp.*, *Hookworm sp.*, dan telur *Trichuris sp.*) dan untuk mengetahui kualitas pewarnaan yang digunakan, maka dibuat tabel rancangan sebagai berikut :

Pewarna	Pengulangan								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Eosin 2%	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Lugol 1-2%	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Ekstrak kunyit	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Keterangan :

X : 1-2

1 : tidak efektif

2 : efektif

Pengamatan hasil dari pewarnaan stadium telur cacing STH (*Soil Transmitted Helminth*) dilakukan oleh 3 observer dan dilakukan 9 kali

pengulangan, pengulangan 9 kali didapatkan berdasarkan perhitungan rumus Federer. Data yang terkumpul kemudian akan dianalisa menggunakan uji *chi-square* dan menggunakan software SPSS seri 25.0.



## **BAB V**

### **SIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Simpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa :

1. Ekstrak kunyit (*Curcuma domestica* Val.) mampu mewarnai stadium telur STH (*Soil Transmitted Helminth*).
2. Ekstrak kunyit (*Curcuma domestica* Val.) dengan konsentrasi 10% dapat digunakan sebagai alternatif pewarnaan pada stadium telur *Ascaris* sp.

#### **B. Saran**

1. Peneliti selanjutnya dapat melakukan penelitian yang sama namun menggunakan metode pengapungan sehingga didapatkan hasil mikroskopis yang lebih baik.
2. Peneliti selanjutnya dapat melakukan penelitian dengan menggunakan sampel telur cacing dari kelas lain seperti dari kelas cestoda.
3. Peneliti selanjutnya dapat menggunakan bahan alam lain sebagai pewarna alami.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amalraj, A., Pius, A., Gopi, S., & Gopi, S. (2017). *Biological activities of curcuminoids, other biomolecules from turmeric and their derivatives—A review*. *Journal of traditional and complementary medicine*, 7(2), 205-233.
- Appleton, C. C., & White, B. J. (1989). *The structure of the shell and polar plugs of the egg of the whipworm, Trichuris trichiura (Nematoda: Trichuridae) from the Samango monkey (Cercopithecus albogularis)*. *The Onderstepoort journal of veterinary research*, 56(4), 219–221.
- Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat. 2020. *Kunyit*. [http://balittro.litbang.pertanian.go.id/?page\\_id=5354](http://balittro.litbang.pertanian.go.id/?page_id=5354) (Diakses tanggal 4 Januari 2021)
- Cancer Chemoprevention Research Center (CCRC) Universitas Gajah Mada. 2014. *Kunyit (Curcuma longa Linn)*. [https://ccrc.farmasi.ugm.ac.id/?page\\_id=345](https://ccrc.farmasi.ugm.ac.id/?page_id=345) (diakses tanggal 18 November 2020)
- Centers for Disease Control (CDC). 2013. *CDC-Soil-Transmitted Helminths*. <http://www.cdc.gov/parasites/sth/> (diakses tanggal 15 Desember 2020)
- Centers for Disease Control (CDC). 2017. *Trichuriasis (Trichiuris trichiura)*. <https://www.cdc.gov/dpdx/trichuriasis/index.html> (diakses tanggal 15 Desember 2020)
- Centers for Disease Control (CDC). 2019. *Hookworm (Intestinal)*. Dalam <https://www.cdc.gov/dpdx/hookworm/index.html> (Diakses tanggal 14 Desember 2020)
- Chairlan, M., Lestari, E. (2011). *Pedoman Teknik Dasar Untuk Laboratorium Kesehatan Edisi 2*. Jakarta : Penerbit Buku Kedokteran ECG
- Christina Ida AM., I Nengah K., dan I Dewa Gede MP.. 2018. *Pengaruh Metode Pengeringan dan Jenis Pelarut terhadap Rendemen dan Kadar Kurkumin Ekstrak Kunyit (Curcuma domestica Val)*. *Jurnal Ilmiah Teknologi Pertanian*, Vol 3 (2) : 319-324.
- Cobra, LS., Helda WA., dan Amalia Eka. 2019. *Skrining Fitokimia Ekstrak Sokhletasi Rimpang Kunyit (Curcuma longa) dengan Pelarut Etanol 96%*. *Jurnal Ilmiah Karya Putra Bangsa*, Vol 1 (1) : 12-17.

- Daryani, Ahmad, Mehdi Sharif, dan Masoumeh M. 2011. *Staining of Fasciola hepatica by Natural Herbal dyes*. *Comparative Clinical Pathology* 20 : 305-308.
- Departemen Kesehatan. 2006. *Monografi Ekstrak Tumbuhan Obat Indonesia*. Vol.2. 124. Jakarta : Depkes RI.
- Gandahusada, S. 1998. *Parasitologi Kedokteran*. Edisi III. Jakarta : FKUI.
- Gandasoebrata, R. 2007. *Penuntun Laboratorium Klinik*. Jakarta : Dian Rakyat.
- Ideham, B dan Pusarawati, S. 2007. *Helminthologi Kedokteran*. Surabaya : Airlangga University Press.
- International Agency for Research on Cancer (IARC). 1977. *Eosin and Eosin Disodium Salt*.  
<http://www.inchem.org/documents/iarc/vol15/eosin&edisodium.html>  
 (diakses tanggal 20 November 2020)
- Irianto, K. 2009. *Parasitologi Berbagai Penyakit yang Mempengaruhi Kesehatan Manusia*. Bandung : Yrama Widya.
- Kaiho, Tatsuo. 2014. *Iodine Chemistry and Application*. John Wiley dan Sons, Hal 55.
- Kristian, E dan Dewi, I. 2017. *Sitohistoteknologi*. Jakarta : Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kumar A., Amit KS., Manish SK., Surabhi KM., Pratima Raj., P K Sigh, dan K D Pandey. 2017. *Interaction of Turmeric (Curcuma domestica Val.) with Beneficial Microbes a Review*. *3 Biotech* 7 (6) : 1-8.
- Kumar S., Narendra NS., Arun Singh, Neelakshi Singh, dan Raman Kant Sinha. 2014. *Use of Curcuma longa L. extract to stain various tissue samples for histological studies*. *Ayu*, 35(4), 447.
- Lasut, Yamlean PVY., Supriati HS. (2012). *Uji Efektivitas Antelmintik Infus Daun Ketepeng cina (Casia alata L) terhadap Cacing Gelang (Ascaris suum) secara In Vitro*. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 2(2): 1-6.
- "Material Safety Data Sheet Iodine Solution, 5% MSDS". Diarsipkan dari versi asli tanggal 2016-12-06.
- MacDougall, D.B. 2002. *Colour in Food Improving*. England: Woodhead Publishing Ltd.
- Markell, E. K., & Voge, M. (2006). *Markell and Voge's medical parasitology* (9th ed.).

- Maulida, A. 2016. *Perbedaan Kualitsas Sediaan Telur Cacing Gelang (Ascaris lumbricoides, Linnaeus 1758) Menggunakan Pewarnaan Eosin dan Pewarnaan Giemsa*. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Semarang.
- MCDI (*Medical Care Development International*). 2010. *Ascariasis (Ascaris lumbricoides)*. Dalam [https://www.mcdinternational.org/trainings/malaria/english/DPDx5/HTML/Frames/A-F/Ascariasis/body\\_Ascariasis\\_mic1](https://www.mcdinternational.org/trainings/malaria/english/DPDx5/HTML/Frames/A-F/Ascariasis/body_Ascariasis_mic1) (diakses tanggal 15 Desember 2020).
- MCDI (*Medical Care Development International*). 2013. Dalam [https://mcdinternational.org/trainings/malaria/english/dpdx5/html/ImageLibrary/S-Z/Trichuriasis/body\\_Trichuriasis\\_il4](https://mcdinternational.org/trainings/malaria/english/dpdx5/html/ImageLibrary/S-Z/Trichuriasis/body_Trichuriasis_il4) (diakses tanggal 15 Desember 2020)
- MSDS (*Material Safety Data Sheet*). 2010. *EOSIN Yellow*. Dalam [https://www.finarchemicals.com/msds/Eosin%20yellow%20\(ws\)](https://www.finarchemicals.com/msds/Eosin%20yellow%20(ws)) (Diakses tanggal 16 Desember 2020).
- Menkes RI. 2017. *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No 15 Tahun 2017 tentang Penanggulangan Cacingan*.
- Natadisastra, D. 2009. *Parasitologi Kedokteran: ditinjau dari organ tubuh yang diserang*. Jakarta : Penerbit Buku Kedokteran ECG.
- Nugroho, Nur Imam. 2019. *Bahaya Karsinogenik Penyebab Kanker di sekitar Kita*. <https://rskariadi.co.id/news/161> (diakses tanggal 23 November 2020)
- Pubchem. 2019. *Curcumin*. <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/Curcumin> (diakses tanggal 31 Januari 2021)
- Puspa, Marieta R., dkk. 2018. *Perbandingan Pemeriksaan Tinja antara Metode Sedimentasi Biasa dan Metode Sedimentasi Formol-Ether dalam Mendeteksi Soil Transmitted Helminth*. *Jurnal Kedokteran Diponegoro*, Vol 7 (2) : 527-537.
- Riyani, D. (2016). *Kelayakan Hasil Pembuatan Cat Kuku Dengan Bahan Dasar Kunyit Dan Daun Jati*. Skripsi. Universitas Negeri Semarang.
- Sidik. 1992. *Temulawak: Curcuma xanthorrhiza (Roxb)*. Jakarta: Yayasan Pengembangan Obat Bahan Alami PHYTO MEDICA
- Sorensen W, Cappello M, Bell D, Difedele L, Brown M. *Poly-helminth Infection in East Guatemalan School Children*. *Journal of Global Infectious Diseases*. 2011; 3(1): p. 25-31.

- Sostales, Dui. (2016). *Uji Efek Antiinflamasi Topikal Ekstrak Etanol DaunMajapahit (Crescentia cujete L.) Terhadap Jumlah Neutrofil dan Ekspresi Sikloogsigenase 2 Pada Mencit Terinduksi Karagenin. Skripsi.* Universitas Sanata Dharma Yogyakarta
- Ulya N, Endharti A., dan Setyohadi R. 2014. *Uji daya anthelmintik ekstrak etanol daun kumis kucing (Orthosiphon aristatus) sebagai anthelmintik terhadap Ascaris suum Goeze secara In Vitro.* Malang : Majalah kesehatan FKUB 1(3); 130-136.
- Widyanto, P. S., dan A. Nelistya. 2008. *Rosella Aneka Olahan, Khasiat, dan Ramuan.* Jakarta : Penebar Swadaya.
- Yurnaliza, 2002, *Senyawa Kitin dan Kajian Aktivitas enzim Mikrobial Pendegradasinya*, FMIPA-USU.
- X Q Meng, Wang S S. , Zhou W, Wang B X., Han W S., Wang L. (1986). *The operculum-plug area and membranous structure of the eggs of Trichuris trichiura.* Scan Electron Microsc. (Pt 3):1015-8. PMID: 3798007.