

**UJI EFEKTIVITAS MODIFIKASI FORMALIN dan ETER
DENGAN METODE PENGENDAPAN SEBAGAI
REAGEN DIAGNOSIS NEMATODA USUS**

(Studi di Laboratorium Parasitologi STIKes ICME Jombang)



RACHMAT NURPRABOWO

15.131.0032

**PROGRAM STUDI D-III ANALIS KESEHATAN
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN
INSAN CENDEKIA MEDIKA
JOMBANG
2018**

**UJI EFEKTIVITAS MODIFIKASI FORMALIN dan ETHER
DENGAN METODE PENGENDAPAN SEBAGAI
REAGEN DIAGNOSIS NEMATODA USUS**
(Studi di Laboratorium Parasitologi STIKes ICME Jombang)

KARYA TULIS ILMIAH

Diajukan sebagai salah satu syarat memenuhi persyaratan menyelesaikan Studi
di program Diploma III Analis Kesehatan

RACHMAT NURPRABOWO
15.131.0032

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III ANALIS KESEHATAN
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN
INSAN CENDEKIA MEDIKA
JOMBANG**
2018

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Rachmat Nurprabowo
NIM : 151310032
Jenjang : Diploma
Program Studi : D3 Analis Kesehatan

Menyatakan bahwa naskah KTI dengan judul Uji Efektivitas Modifikasi Formalin dan Eter Dengan Metode Pengendapan Sebagai Reagen Diagnosis Nematoda Usus secara keseluruhan benar-benar karya sendiri. Jika di kemudian hari terbukti melakukan plagiasi, maka saya siap di tindak sesuai ketentuan hukum yang berlaku.

Jombang 3 Oktober 2018

Saya Yang Menyatakan



Rachmat Nurprabowo

NIM 151310032

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Rachmat Nurprabowo
NIM : 151310032
Jenjang : Diploma
Program Studi : D3 Analis Kesehatan

Menyatakan bahwa naskah KTI dengan judul Uji Efektivitas Modifikasi Formalin dan Eter Dengan Metode Pengendapan Sebagai Reagen Diagnosis Nematoda Usus secara keseluruhan benar-benar bebas dari plagiasi. Jika di kemudian hari terbukti melakukan plagiasi, maka saya siap di tindak sesuai ketentuan hukum yang berlaku.

Jombang 3 Oktober 2018

Saya Yang Menyatakan



Rachmat Nurprabowo
NIM 151310032

UJI EFEKTIFITAS MODIFIKASI REAGEN FORMALIN DAN ETER DENGAN METODE PENGENDAPAN SEBAGAI DIAGNOSIS NEMATOSA USUS

(Studi di Laboratorium Parasitologi STIKes ICME Jombang)

Rachmat Nurprabowo

ABSTRAK

Nematodiasis adalah infeksi yang disebabkan nematoda usus yang menyerang sistem pencernaan. Penularan melalui kontak tanah atau yang disebut *soil transmit helminth*. Makanan termasuk penyebab tertularnya infeksi cacing ini karena terkontaminasi dari telur nematoda usus. Penegakan diagnosa menggunakan sampel feses dan reagen NaCl.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui uji efektifitas modifikasi reagen formalin eter dengan metode pengendapan sebagai diagnosis nematoda usus. Desain penelitian adalah *Deskriptif*.

Populasi yang digunakan adalah sebanyak 5 sampel feses yang sudah dinyatakan positif terdapat nematoda usus dari instalasi laboratorium klinik. Pengambilan sampel dilakukan di instalasi laboratorium klinik yang kemudian diperiksa menggunakan reagen formalin dan eter di laboratorium parasitologi STIKes ICME Jombang dengan menggunakan metode pengendapan.

Hasil penelitian menggunakan reagen formalin dan eter menunjukkan kesamaan dengan hasil yang diperoleh dari laboratorium klinik pada feses menggunakan NaCl yang dapat diartikan bahwa reagen formalin dan eter bisa digunakan untuk mendeteksi nematoda usus pada sampel feses menggunakan metode pengendapan.

Kata kunci : Nematoda usus, Metode pengendapan, NaCl, Formalin dan Eter

TEST OF EFFECTIVENESS OF FORMALIN AND ETHER REAGENT MODIFICATION WITH APPLICATION METHODS AS INTESTINAL NEMATODA DIAGNOSIS

(Study at Parasitology Laboratory STIKes ICME Jombang)

Rachmat Nurprabowo

ABSTRACT

Nematodiasis is an infection that causes intestinal nematodes that attack the digestive system. Transmission related to soil or so-called soil transmit helminth. Foods include the cause of contracting this worm infection due to contamination of intestinal nematode eggs.

Enforcement of the diagnosis using faecal samples and NaCl reagents. This study aims to determine the effectiveness of modification of formalin ether reagent by precipitation method as a diagnosis of intestinal nematodes. The research design is Descriptive.

The population we have are as many as 5 existing samples and have intestinal nematodes from clinical laboratory accessories. Sampling was done at clinical laboratory which then using formalin and ether reagent in laboratory parasitology STIKes ICME Jombang by using settling method.

The results of the study used formalin and ether reagents with the results obtained from the clinical laboratory on the feces using NaCl which can be interpreted that the formalin reagent and ether can be used to detect intestinal nematodes in faecal samples by means of precipitation methods.

Keywords: Intestinal Nematodes, Deposition Methods, NaCl, Formalin and Ether

LEMBAR PERSETUJUAN KARYA TULIS ILMIAH

Judul Proposal KTI : Uji Efektivitas Modifikasi Formalin Dan Eter Dengan
Metode Pengendapan Sebagai Reagen Diagnosis
Nematoda Usus
Nama Mahasiswa : Rachmat Nurprabowo
Nim : 15.131.0032
Program Studi : D-III Analisis Kesehatan

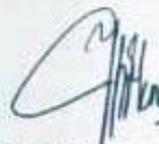
TELAH DISETUJUI KOMISI PEMBIMBING
PADA TANGGAL 13 AGUSTUS

Pembimbing Utama



Anthofani Farhan, S.Pd., M.Si
NIK . 01.16.845

Pembimbing Anggota



Yana Eka Mildiana, SST., M.Kes
NIK . 02.10.219

Mengetahui

Ketua STIKes



H. Imam Fatoni, S.KM., MM
NIK . 03.04.022

Ketua Program Studi



Sri Sayekti, S.Si., M.Ked
NIK . 05.03.019

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI
UJI EFEKTIFITAS MODIFIKASI FORMALIN dan ETER
DENGAN METODE PENGENDAPAN SEBAGAI
REAGEN DIAGNOSIS NEMATODA USUS

(Studi di Laboratorium Parasitologi STIKes ICME Jombang)

Disusun oleh :

RACHMAT NURPRABOWO

15.131.0032

Telah dipertahankan di depan dewan penguji pada tanggal 13 Juni 2018 dan dinyatakan telah memenuhi syarat sebagai kelengkapan mendapatkan gelar Ahli Madya Analisis Kesehatan Program Studi D-III Analisis Kesehatan Sekolah Insan Cendekia Medika Jombang

Komisi Penguji,

Penguji Utama

1. Evi Rosita, S.SIT., MM

:.....

Penguji Anggota

1. Anthofani Farhan, S.Pd., M.Si

:.....

2. Yana Eka Mildiana, SST.,M.Kes

:.....

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Rachmat Nurprabowo
NIM : 15.131.0032
Tempat, tanggal lahir : Magetan, 28 Mei 1997
Institusi : STIKes ICMe Jombang

Menyatakan bahwa karya tulis ilmiah yang berjudul ” **Uji Efektivitas Modifikasi Formalin dan Eter Dengan Metode Pengendapan Sebagai Reagen Diagnosis Nematoda Usus**” adalah bukan Karya Tulis Ilmiah milik orang lain baik sebagian maupun keseluruhan, kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan apabila pernyataan ini tidak benar, saya bersedia mendapatkan sanksi.

Jombang, 15 April 2018

Yang menyatakan,

Rachmat Nurprabowo

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Magetan, 28 Mei 1997, dari pasangan Bapak Suparno dan Ibu Sumiatun. Lulus Sekolah Dasar tahun 2009 di SDN Duwet 1. Melanjutkan pendidikan ke jenjang SMP dan lulus pada tahun 2012 di SMPN 1 Sukomoro. Tahun 2015 penulis lulus SMK di SMK Bhakti Indonesia Medika Maospati, dan melanjutkan studi di STIKes “ Insan Cendikia Medika” Jombang dengan mengambil program studi D-III Analisis Kesehatan

Demikian riwayat hidup ini dibuat dengan sebenarnya.

Jombang, 16 April 2018

Rachmat Nurprabowo

MOTTO

Dalam kehidupan seberapa besar ujian dan cobaan yang kita alami
hadapilah dengan senyuman

Hanya satu terkadang orang yang dianggap kecil dan diremehkan akan
menjadi kuat dan luar biasa apabila sudah mencapai titik didihnya

Orang yang cerdas adalah orang yang berpengaruh dan mampu berfikir
dalam tiga hal yaitu ke belakang demi melihat masalah yang berkesan dan
bisa untuk dijadikan kenangan, sekarang yaitu melakukan perubahan dalam
kehidupan sekarang dan menciptakan hal yang baru, ke depan yaitu mampu
berfikir aktif dalam merancang sebuah planning yang akan dilakukan di
masa depan

Bagi saya orang berprestasi adalah bukan di bidang juara 1, IPK terbaik dan
semacamnya tapi orang berprestasi adalah orang dimana dia berhasil
menjalani proses dalam kehidupan ini

*“Membuat Orang Mencintai Kita Bagi Saya Adalah Hal Yang Mudah, Tetapi
Membuat Orang Merasa Berkesan Terhadap Kita Adalah Hal Yang Sulit,
.Lakukan Semua Dengan Hati Yang Tulus”*

PERSEMBAHAN

Karya tulis ini dibuat untuk ku persembahkan :

Allah SWT yang telah memberikan segalanya untuk hambanya, nabi Muhammad SAW yang menjadi panutan semua umat.

Bapak dan Ibu ku tercinta dimana mereka yang selalu bersamaku, membimbingku,serta mengajarku. Membimbing dalam kesuksesan serta mengajarkan selalu bersabar dalam menghadapi dunia

Kakek dan Nenekku yang selalu ada dan memberi warna, canda tawa, yang selalu menanti kepulanganku di desa selalu menyisihkan roti yang didapat dari orang hajatan demi cucunya yang disayang selalu memberikan apa yang saya minta.

Adekku tersayang Rahma Nur Hakiki, adek kecil yang lucu selalu membawa dan memberi keceriaan dan warna dalam kehidupanku, selalu tidak mau bicara di telepon dan maunya aku selalu diminta pulang

Untuk bapak Anthofani Farhan, S.Pd., M.SI dan Ibu Yana Eka Mildiana, SST., M.Kes, yang selalu memberikan arahan dukungan serta bimbingan , dan tak ternah lelah untuk menyempatkan waktunya untuk kami.

Para sahabat Rach terimakasih telah ada dalam hari-hariku yang penuh tantangan ini, terimakasih telah menjadi sahabat terbaik.

Semau yang mendukung saya

Bu Nurlatifah sebagai ibu ke dua di Jombang selalu memberikan arahan, yang membukakan pintu, memberi makan, tempat tinggal dan memberikan kesabaran yang luar biasa terhadap anak-anaknya.

Terakhir terimakasih untuk diriku sendiri yang kuat menjalani semua halangan rintangan selama menempuh pendidikan.

KATA PENGANTAR

Puji sukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala karunia-Nya sehingga Karya Tulis Ilmiah ini berhasil diselesaikan tepat pada waktu yang telah ditentukan. Tema dalam penelitian ini adalah “ *Uji Efektivitas modifikasi formalin dan eter dengan metode pengendapan sebagai reagen diagnosis nematoda usus*”

Karya Tulis Ilmiah ini diajukan sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan Diploma III Analis Kesehatan STIKes ICMe Jombang. Penulis menyadari sepenuhnya tanpa bantuan dari berbagai pihak, maka Karya Tulis Ilmiah ini tidak bisa terwujud. Untuk itu, dengan rasa bangga perkenankan penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. H. Imam Fatoni, S.KM., MM, selaku Ketua STIKes ICMe Jombang,
2. Sri Sayekti, S.SI., M.Ked selaku Kaprodi D-III Analis Kesehatan,
3. Evi Rosita, S,SIT., MM selaku dewan penguji penulisan karya tulis ilmiah
4. Anthofani Farhan,S.Pd., M.SI dan Ibu Yana Eka Mildiana, SST., M.Kes sebagai pembimbing penyusunan KTI yang banyak memberikan saran dan masukan sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat terselesaikan.

Kedua orang tuaku yang selalu mendukung secara materil dan ketulusan do'anya sehingga penulis mampu menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini dengan baik.

Karya Tulis Ilmiah ini belum sempurna, oleh sebab itu kritik dan saran yang dapat mengembangkan Karya Tulis Ilmiah sangat penulis harapkan guna menambah pengetahuan dan manfaat bagi perkembangan ilmu kesehatan.

Jombang, 16 April 2018

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN JUDUL DALAM.....	ii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN	iii
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT	vi
LEMBAR PERSETUJUAN.....	vii
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI	viii
SURAT KEASLIAN	ix
RIWAYAT HIDUP.....	x
MOTTO	xi
PERSEMBAHAN.....	xii
KATA PENGANTAR	xiii
DAFTAR ISI.....	xiv
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Tujuan Penelitian	4
1.4. Manfaat Penelitian	4
1.4.1. Manfaat Teoristis	4
1.4.2. Manfaat praktis	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Macam-Macam Metode Pemeriksaan Nematoda Usus ..	6
2.1.1. Pemeriksaan Kualitatif	6
2.1.2. Pemeiksaan Kuantitatif	8
2.2. Pengertian Formalin	9
2.2.1. Formalin	9
2.2.2. Penggunaan Formalin	9
2.3. Reagen Eter	10
2.4. Nematoda Usus	10
2.4.1. Jenis Nematoda Usus.....	12
BAB 3 KERANGKA KONSEPTUAL	
3.1. Kerangka Konseptual	18
BAB 4 METODE PENELITIAN	
4.1. Waktu Dan Tempat Penelitian.....	20
4.1.1. Waktu Penelitian	20
4.1.2. Tempat Penelitian.....	20
4.2. Desain Penelitian	20
4.3. Kerangka Kerja (Frame Work)	21
4.4. Populasi, Sampel, Variabel	22
4.4.1. Populasi.....	22
4.4.2. Sampel	22
4.4.3. Variabel	22

4.4.4. Devinisi Operasional Variabel.....	22
4.5. Instrumen Penelitian Dan Prosedur Penelitian	23
4.5.1. Instrumen Penelitian	23
4.5.2. Prosedur Penelitian	24
BAB 5 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
5.1. Hasil Penelitian.....	26
5.1.1. Gambaran Lokasi Penelitian	26
5.1.2. Data Hasil Penelitian.....	26
5.2. Pembahasan	27
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1. Kesimpulan	33
5.2. Saran	33
5.2.1. Bagi Peneliti	33
5.2.2. Bagi Institusi.....	33
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1. Definisi Operasional	22
Tabel 5.1. Hasil Uji Efektifitas	27

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1. Kerangka Konseptual.....	18
Gambar 4.1. Kerangka Kerja (frame work)	21
Gambar 5.1. Telur <i>Hook worm</i>	28
Gambar 5.2. Telur <i>Trichuris trichiura</i>	29
Gambar 5.3. Telur <i>Ascaris lumbricoides Fertil</i>	29
Gambar 5.4. Telur yang terdapat larva <i>Ascaris lumbricoides</i>	30
Gambar 5.5. Telur <i>Hook worm</i>	30
Gambar 5.6. Telur <i>Hook worm</i>	30

DAFTAR SINGKATAN

WHO	: <i>World Health Organisation</i>
BJ	: Berat Jenis
MIF	: <i>Merthiolat Iodine Formaldehyde</i>
STH	: <i>Soil Transmith Helmint</i>
FL	: Feses Lengkap

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Nematoda usus adalah spesies yang banyak ditemukan di daerah tropis termasuk Indonesia dan tersebar di seluruh dunia. Manusia dan hewan adalah hospes terhadap nematoda usus. Nematoda ini menyebabkan masalah kesehatan untuk masyarakat Indonesia. Beberapa nematoda usus ditularkan melalui tanah yang tercemar telur cacing. Infeksi ini menyerang semua umur terutama anak-anak. Infeksi cacing yang terjadi pada anak-anak maka dapat mempengaruhi tumbuh kembang anak, jika infeksi terjadi terhadap orang dewasa dapat mengganggu produktivitas kerja (Mardiana, 2008).

Menurut World Health Organisation (WHO) tahun 2012 lebih dari 1,5 miliar orang atau 24% sebagian populasi dunia terinfeksi cacing yang ditularkan melalui tanah. Kasus infeksi cacing usus terbanyak dicatat di kawasan Sub-Sahara Afrika, Cina dan Asia Timur, benua Amerika. Terjadinya infeksi karena ingesti telur cacing pada tanah yang terkontaminasi atau penetrasi aktif yang melalui kulit oleh larva pada tanah (Resnhaleksmana,2014).

Prevalensi cacing usus di Indonesia tergolong tinggi terutama penduduk miskin dan hidup pada lingkungan padat dengan sanitasi yang tidak baik, tidak memiliki jamban dan fasilitas air bersih. Hasil survei Departemen Kesehatan Republik Indonesia beberapa provinsi di Indonesia menunjukkan prevalensi kecacingan berkisar antara 40%-60% (Matei,2013).

Di Indonesia, infeksi kecacingan paling banyak terjadi pada manusia adalah *Ascaris lumbricoides*, *Necator americanus*, *Trichuris trichiura* serta *Enterobius vermicularis*, tetapi untuk spesies *Strongyloides stercoralis* jarang ditemukan. Penelitian yang menggunakan metode pengendapan dengan reagen NaOH yang dilakukan oleh Matei mencatat prevalensi infeksi parasit usus di panti asuhan di Pondok Gede Bekasi adalah 37%, dengan catatan *Trichuris trichiura* 4%, *Eschereschia coli* 3% dan *Blastocystis hominis* 31%, *Giardia lamblia* 7%. (Matei,2013).

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Rahayu Astuti dan Siti Aminah dengan metode pengendapan NaCl didapatkan hasil penelitian pedagang lalapan kubis di kawasan simpang Lima Kota Semarang yang mencuci kubisnya dengan air mengalir, ternyata masih ada 4 sampel kubis yang mengandung telur cacing yaitu jenis *Ascaris lumbricoides* (cacing gelang) jumlah telur yang di temukan hanya 1 telur pada masing-masing sampel.

Penelitian yang dilakukan oleh Finka Tangel pada bulan juni 2016, pada pesisir pantai Kecamatan Wori, Minahasa Utara. Desain penelitian adalah Deskriptif, hasil penelitian didapatkan infeksi cacing tambang 4,7 %, *Entamoeba coli* 3,9 % dengan menggunakan sampel tinja.

Pada penelitian yang dilakukan Cahyono Nugroho tahun 2010 pada sampel kubis dengan menggunakan pemeriksaan kualitatif metode pengendapan NaOH 0,2 %, di dapatkan hasil positif tercemat nematoda usus dari jenis *Ascaris lumbricoides* 50 %, *Hook worm* 12,5 %, *Trichuris trichiura* 37,5 %.

Formalin merupakan senyawa kimia yang sudah sejak lama digunakan untuk mempersiapkan serta digunakan sebagai vaksin dengan mensterilkan bakteri atau menginaktifkan bakteri maupun virus tanpa merusak

antigenitasnya. Selain itu, formalin digunakan juga sebagai desinfektan (Marliana,2008).

Formalin merupakan larutan senyawa formaldehida, bahan ini tidak berwarna, larut dalam air, etanol, bercampur dengan kloroform dan eter (Depkes RI,1995:1157).

Eter merupakan salah satu bahan kimia yang sangat dibutuhkan dalam industri dan salah satu anggota senyawa eter yang mempunyai kegunaan yang sangat penting. Kegunaan dari dietil eter yaitu sebagai bahan penunjang industri lain di antaranya sebagai pelarut untuk minyak, lemak, getah, resin, mikroselulosa, parfum, alkaloid, dan sebagian kecil dipakai dalam butadiena. Kegunaan lainnya yaitu sebagai media ekstraksi. Dalam produksinya, dietil eter tersedia dalam berbagai tingkatan yaitu untuk bahan baku produk lain, pelarut, ataupun untuk obat bius (Turton, 2003).

Metode pemeriksaan nematoda usus dilakukan dengan beberapa cara yang paling umum yaitu teknik pengapungan dengan NaCl jenuh, dimana dimasukkan tinja kurang lebih 5 gram kedalam tabung reaksi dan ditambah NaCl diaduk sampai homogen, diambil kaca tutup, dan diamkan 10-15 menit di dalam tabung reaksi. Diambil kaca penutup tanpa mengambil kedudukanya langsung diletakkan pada kaca objek dan diperiksa dibawah mikriskop (Nuerhayati 1978).

Berbagai modifikasi metode yang dilakukan untuk mendapatkan hasil yang sempurna dalam menegakkan diagnosa, maka peneliti melakukan percampuran atau menggabungkan dari bahan baku dengan senyawa atau bahan yang mempunyai faktor yang sesuai dengan kebutuhan sampel. Berdasarkan penelitian yang dilakukan banyak keuntungan yang didapatkan dimana harga formalin dan terjangkau nya didapatkan serta penambahkan pelarutnya yang berupa eter yang akan melarutkan sampel

pada proses sentrifuge. Kemudahan dalam pemeriksaan juga didapatkan dimana gambaran telur akan terlihat jelas.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas maka dapat di ambil rumusan masalah :
Apakah modifikasi reagen formalin dan eter dengan metode pengendapan efektif dalam mendeteksi nematoda usus?

1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan uraian di atas maka tujuan penelitian adalah :
Untuk mengetahui modifikasi reagen formalin dan eter dengan metode pengendapan efektif dalam mendeteksi nematoda usus.

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1. Manfaat Teoris

Karya Tulis Ilmiah ini dapat memberikan wawasan terhadap perkembangan teori kesehatan terutama di bidang parasitologi dalam menegakkan diagnosa masalah kecacingan.

1.4.2. Manfaat Praktis

Peneliti dapat memberikan penyuluhan kesehatan dan informasi terhadap reagen yang bisa dengan efektif mengidentifikasi nematoda usus dengan metode pengendapan.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKAN

2.1. Macam-macam Metode Pemeriksan Nematoda Usus

2.1.1. Pemeriksaan Kualitatif

Pemeriksaan kualitatif yaitu pemeriksaan yang dinyatakan berhasil hanya dengan mengemukakan hasil positif dan negatif pada pemeriksaanya. Beberapa metode pemeriksaan nematoda usus antara lain :

a. Pemeriksaan *Direct Slide* (natif)

Pemeriksaan bagus digunakan untuk infeksi berat tetapi pada infeksi ringan telur-telur cacing sulit ditemukan. Prinsipnya mencampurkan feses dengan 1-2 tetes NaCl fisiologis 0,9% atau eosin 2% kemudian diperiksa menggunakan mikroskop dengan perbesaran 40x. Eosin 2% digunakan bertujuan agar lebih jelas membedakan telur-telur cacing dengan kotoran sekitarnya (Rusmatini, 2009 ; Swierczynski, 2010).

b. Pemeriksaan *Floatation Methode* (Metode Apung)

Prinsipnya berat jenis (BJ) telur yang ringan dari pada BJ larutan yang digunakan sehingga telur akan terapung pada permukaan. Metode ini menggunakan larutan NaCl jenuh atau larutan gula jenuh yang didasari atas berat jenis telur (Tierney, 2002).

c. Modifikasi Metode Merthiolat Iodine Formaldehyde (MIF)

Metode yang berprinsip pada sedimentasi dengan tujuan untuk menemukan telur cacing, trematoda, cestoda dan amoeba di dalam feses (Rusmatini, 2009).

d. Metode Selotip (*Cellotape Methode*)

Metode yang di tujukan untuk mengidentifikasi *Enterobius vermicularis* dilakukan pemeriksaan pada pagi hari Metode ini menggunakan plester atau selotip yang tipis dan bening. Plester plastik kemudian ditempelkan pada lubang anus. Hasil di plester kemudian ditempelkan ke objek glass dan diamati dengan mikroskop perbesaran 40x (Rusmatini, 2009; Swierczynski, 2010).

e. Metode Konsentrasi

Metode yang sederhana dan praktis. Prosedurnya 1 gr tinja dimasukkan pada tabung reaksi kemudian tambah aquadest lalu homogenkan. sentrifus dengan kecepatan 3000 rpm selama 1 menit selanjutnya amati dengan mikroskop perbesaran 40x. Pemeriksaan ini dapat dilakukan sampai 2-3 kali (Rusmatini, 2009; Tiemey, 2002).

f. Teknik Sediaan Tebal (*Teknik Kato*)

Teknik yang digunakan secara massal karena pemeriksaan ini lebih sederhana dan murah untuk pemeriksaan tinja. Morfologi telur cukup jelas untuk menegakkan diagnosa (Swierczynski, 2010).

g. Metode Sedimentasi NaCl

Prinsip dengan menggunakan gaya sentrifugal untuk memisahkan supernatan dan suspensi yang bertujuan telur cacing dapat terendapkan. Metode ini kurang efisien dalam mencari berbagai telur cacing bila dibandingkan dengan metode flotasi (Rusmatini, 2009).

2.1.2. Pemeriksaan kuantitatif

Pemeriksaan kuantitatif adalah Pemeriksaan yang didasarkan pada temuan temuan banyaknya telur cacing

a. Metode Stoll

Pemeriksaan dengan menggunakan NaOH 0,1 N sebagai pelarut. (Rusmatini, 2009; Tiemey, 2002).

b. Metode Katokatz

Pemeriksaan dengan menghitung jumlah telur yang terdapat pada feses. Hasil jumlah telur yang ditemukan selanjutnya disamakan dengan skala pembagian berat ringannya penyakit kecacingan yang diderita (Tierney, 2002).

2.2. Pengertian Formalin

2.2.1. Formalin

Formalin merupakan larutan tidak berwarna, baunya sangat menusuk. Sekitar 37 persen formaldehid dalam air terkandung dalam formalin, pada umumnya ditambah methanol sampai 15 persen sebagai pengawet. Formalin merupakan bahan kimia pembunuh hama (desinfektan) dan banyak digunakan dalam industri (Astawan dan Made, 2006).

Kecilnya molekul formalin memudahkan absorpsi dan distribusinya ke dalam sel tubuh yang memiliki Berat Molekul adalah 30,03. Gugus karbonil yang dimilikinya sangat aktif, dapat bereaksi dengan gugus – NH₂ dari protein yang ada pada tubuh membentuk senyawa yang mengendap (Harmita, 2010).

2.3. Reagen Eter

Eter merupakan senyawa turunan alkan. Pada keadaan standart, hampir seluruh senyawa eter berwujud cair dan mudah menguap. Jika dibandingkan dengan senyawa alkohol, titik leleh dan titik didih eter lebih kecil, disebabkan karena molekul eter tidak membentuk ikatan senyawa hidrogen. Eter bersifat non polar, sehingga kelarutannya sangat kecil dalam air. Selain itu eter bersifat mudah terbakar. Dibandingkan terhadap alkohol eter jauh kurang reaktif kecuali dalam hal pembakaran. Eter jauh lebih mantab dibandingkan dengan alkohol. Eter tidak berekasi dengan logam natrium.

Senyawa eter digunakan sebagai zat anestetik yang diberikan melalui pernafasan. Eter juga digunakan sebagai pelarut non polar untuk melarutkan senyawa non polar pula, seperti lemak lilin dan minyak. Eter dapat menyebabkan mual dan muntah selama waktu pemulihan. Karena dampak negatif ini, eter jarang dipakai di negara-negara maju.

2.4. Nematoda Usus

Nematoda usus adalah kelompok golongan parasit cacing usus yang menyebabkan infeksi pada manusia secara kontak langsung dengan telur cacing atau larva yang berkembang di dalam tanah dengan kondisi yang hangat dan lembab dan umumnya terjadi pada negara-negara dengan iklim tropis dan subtropis (CDC, 2013).

Nematoda usus merupakan cacing yang berkembang di luar tubuh manusia atau berada di tanah dan dominan pada daerah-daerah terpencil dengan kebersihan dan sanitasi yang kurang memadai pada negara berkembang. Nematoda usus merupakan kelompok cacing yang membutuhkan tanah untuk pematangan telur atau larva yang tidak infeksi menjadi telur atau larva yang infeksi (Natadisastra & Agoes, 2009).

Mayoritas individu yang terinfeksi cacing usus tidak menunjukkan tanda-tanda atau gejala klinis. Hal ini disebabkan karena patologi penyakit ini berhubungan dengan jumlah cacing (intensitas/derajat infeksi) yang menginfeksi usus manusia. Pada kasus dengan jumlah cacing yang banyak biasanya menimbulkan anemia pada penderita. Menurut Brooker & Bundy (2009), Nematoda usus dapat dikelompokkan menjadi 3 bagian menurut cara menginfeksi:

1. Tipe 1 : Masuk secara langsung pada tipe ini, telur berembrio masuk secara langsung ke dalam tubuh manusia. Telur cacing menetas dan menginfeksi dalam waktu 2-3 jam. Penularan terjadi secara fekal-oral dan tidak ada perkembangan selama di dalam tanah. Cacing yang termasuk dalam tipe ini adalah cacing cambuk (*Trichuris trichiura*).
2. Tipe 2 : Perlu modifikasi namun masuknya secara langsung Pada tipe 2, telur dari feses berada dalam bentuk non infeksiif dan mengalami perkembangan di dalam tanah untuk menjadi telur berembrio. Telur yang menetas mengeluarkan larva yang akan menembus membran mukosa lambung, masuk ke sirkulasi darah menuju ke paru-paru. Larva akan melewati saluran pernapasan atas dan masuk ke oesophagus lalu menuju usus untuk berkembang menjadi cacing dewasa. Cacing yang termasuk dalam tipe ini yaitu cacing gelang (*Ascaris lumbricoides*) dan *Toxocara sp.*
3. Tipe 3 : Penetrasi melalui kulit Pada tipe ini, telur cacing mengkontaminasi tanah. Telur akan menetas menjadi larva yang infeksiif sebelum menembus kulit untuk tumbuh dewasa dan hidup di dalam usus halus. Cacing tambang (*Necator americanus* dan *Ancylostoma duodenale*) dan *Strongyloides stercoralis* termasuk dalam tipe ini (Brooker & Bundy, 2009).

Metode pemeriksaan nematoda usus dilakukan menggunakan 2 metode pemeriksaan yaitu metode kualitatif dan metode kuantitatif. Pada penelitian ini metode yang digunakan adalah metode pengendapan (sedimentasi), dimana pada metode ini dilakukan perlakuan awal yaitu dimasukan feses pada tabung reaksi kemudian ditambahkan formalin 10 % sebagai reagen pertama selanjutnya di tambahkan eter sebagai pelarutnya dan disentrifus, kemudian diambil supernatannya dan dilakukan pemeriksaan dibawah mikroskop.

Pada uji kali ini dilakukan dengan menggunakan 5 sampel feses patologis dimana sebagai bahan acuan bahwa apabila dengan metode modifikasi formalin dan eter ditemukan telur nematoda sesuai dengan laporan pemeriksaan sampel sebelumnya maka dianggap reagen formalin dan eter efektif terhadap identifikasi nematoda usus dengan metode pengendapan, dengan indikator Efektif apabila ditemukan telur nematoda dan tidak efektif apabila tidak ditemukan telur nematoda usus.

BAB 4

METODE PENELITIAN

4.1. Waktu dan Tempat Penelitian

4.1.1. Waktu Penelitian

Waktu penelitian ini dilakukan dari penyusunan proposal sampai dengan penyusunan laporan akhir pada bulan Maret sampai dengan bulan Mei 2018.

4.1.2. Tempat Penelitian

Tempat penelitian dan pemeriksaan sampel dilakukan di Laboratorium Parasitologi Program Studi D-III Analis Kesehatan STIKes ICMe Jombang Jalan Halmahera No.33 Kaliwungu Kabupaten Jombang Provinsi Jawa Timur.

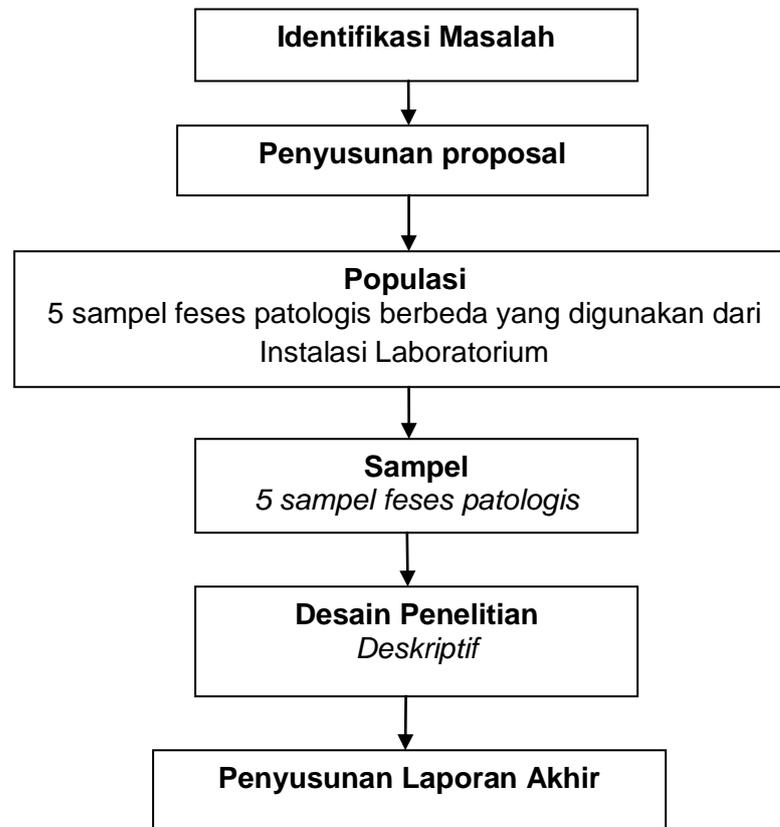
4.2. Desain Penelitian

Desain penelitian merupakan struktur konseptual yang diperlukan peneliti untuk menjalankan riset yang merupakan *blueprint* yang diperlukan untuk mengumpulkan, mengukur, dan menganalisa data dengan koefisien (Nasir, Muhith dan Ideputri 2011).

Desain penelitian adalah deskriptif. Peneliti menggunakan desain deskriptif karena peneliti hanya ingin mengetahui tingkat efektifitas modifikasi formalin dan eter sebagai reagen diagnosis nematoda usus dengan metode pengendapan.

4.3. Kerangka Kerja (*Frame Work*)

Kerangka kerja penelitian Uji Efektifitas Modifikasi Formalin Dan Eter Sebagai Reagen Diagnosis Nemetoda Usus Dengan Metode Pengendapan sebagai berikut :



Gambar 4.1. Kerangka kerja (*frame work*) uji efektivitas reagen formalin dan eter dengan metode pengdapan sebagai diagnosis nematoda usus

4.4. Populasi, Sampel dan Variabel

4.4.1. Populasi

Populasi adalah semua sampel penelitian (Arikunto 2010). Pada penelitian ini populasinya 5 sampel feses patologis berbeda dari Instalasi Laboratorium.

4.4.2. Sampel

Sampel adalah bahan yang akan digunakan sebagai uji. Pada penelitian kali ini di gunakan 5 sampel feses patologis

4.4.3. Variabel

Variabel adalah suatu ciri, sifat, atau ukuran yang dimiliki oleh satuan penelitian tentang sesuatu konsep pengertian tertentu (Notoatmodjo 2010). Variabel pada penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat efektifitas modifikasi reagen formalin eter dengan metode pengendapan sebagai diagnosa nematoda usus.

4.4.4. Definisi Operasional Variabel

Definisi operasional variabel adalah uraian tentang pengukuran variabel atau pengumpulan data. Di samping itu harus didefinisi operasionalkan juga perlu dijelaskan cara atau metode pengukuran, hasil ukur, serta skala pengukuran yang digunakan (Notoatmodjo 2010).

Definisi operasional variabel pada penelitian ini dapat digambarkan pada tabel 4.1

Tabel 4.1 Variabel uji efektifitas formalin dan eter

Variabel	Definisi Operasional	Alat ukur	Parameter	Kategori
Efektifitas formalin dan eter terhadap nematoda.	Suatu kegiatan menguji efektifitas modifikasi formalin dan eter sebagai reagen diagnosis nematoda usus dengan metode pengendapan.	Mikroskop dengan perbesaran 10x dan 40x lensa okuler.	Di temukanya telur cacing sesuai dengan laporan pemeriksaan sampel patologis. Tidak ditemukan.	Efektif Tidak Efektif

4.5. Instrumen Penelitian Dan Cara Penelitian

4.5.1. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yaitu alat yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar lebih mudah dan hasilnya lebih baik (Arikunto 2010). Pada penelitian ini instrumen yang digunakan untuk data penunjang penelitian adalah yang digunakan untuk menguji efektifitas modifikasi formalin dan eter adalah sebagai berikut :

1. Alat yang akan digunakan :
 - a. Tabung reaksi
 - b. Pipet tetes
 - c. Batang pengaduk
 - d. Objek glass
 - e. Cover glass
 - f. Mikroskop
 - g. Label
 - h. Pipet ukur
 - i. Bulb
2. Bahan yang digunakan :

- a. Formalin 10 %
- b. Eter
- c. Sampel feses patologis

4.5.2. Prosedur penelitian

Sampel diperiksa di Laboratorium Parasitologi Prodi D-III Analisis Kesehatan STIKes ICMe Jombang.

Cara kerja pengujian di Laboratorium adalah sebagai berikut :

1. Tahap Persiapan sampel
 - a. Memilih instalasi yang akan menjadi sumber sampel feses patologis untuk penelitian.
 - b. Meminta surat pengantar permohonan sampel dari pihak instansi sehubungan dengan instalasi laboratorium yang dituju.
 - c. Mengantarkan surat permohonan kepada instalasi laboratorium yang dituju
 - d. Mengambil sampel yang sudah disiapkan oleh pihak instalasi laboratorium.
 - e. Melakukan penelitian.
2. Tahap pemeriksaan sampel
 - a. Menyiapkan alat dan bahan.
 - b. Mengambil sedikit sampel feses patologis kemudian dimasukkan ke dalam tabung reaksi yang sudah diberi label masing-masing.
 - c. Menambahkan 3 ml formalin 10 % kemudian diamkan 15 menit
 - d. Mengambil sedikit feses dan dimasukkan dalam tabung sentrifuse

- e. Menambahkan 3 ml eter, tabung ditutup kemudian dibolak-balik selama 30 detik kemudian sentrifuge dengan kecepatan 1500 rpm 10 menit.
- f. Mengambil endapan dan ditempatkan pada kaca objek, kemudian ditutup cover glass.
- g. Memeriksa dibawah mikroskop dengan perbesaran 10x dan 40x.

Hasil pemeriksaan dinyatakan berhasil jika ditemukan telur cacing sesuai dengan data yang dilaporkan dari pemeriksaan sebelumnya pada sampel patologis.

BAB 5

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

5.1. Hasil Penelitian

5.1.1. Gambaran Lokasi Penelitian

RSUD Jombang merupakan salah satu rumah sakit umum daerah Kabupaten Jombang berlokasi ditengah kota, beralamatkan di Jalan Kyai Haji Wachid Hasyim No. 52 Kepanjen, Kecamatan Jombang, Kabupaten Jombang, Jawa Timur. Terdapat banyak instalasi salah satunya instalasi laboratoriu klinik, dimana salah satu dari parameter pemeriksaan yang terdapat di RSUD adalah feses lengkap. Pengambilan sampel dimana ada sampel feses yang dilakukan pemeriksaan laboratorium dan dinyatakan positif terinfeksi nematoda usus maka diambil sebagai bahan penelitian.

STIKes ICME Jombang adalah salah satu perguruan tinggi yang bergerak di bidang kesehatan dimana terdapat 5 program studi yang salah satunya D3 Analisis Kesehatan Berlokasi di Jalan Halmahera no. 33 Kabupaten Jombang.

5.1.2. Data Hasil Penelitian

Berikut akan diuraikan hasil dari penelitian yang telah dilakukan di Laboratorium Parasitologi STIKes ICME Jombang pada tanggal 01 Juli 2018. Sampel feses yang didapatkan dari instalasi Laboratorium Jombang, RSUD Syaiful Anwar Malang, Laboratorium Puskesmas Mojoagung, yang sudah dinyatakan positif terinfeksi cacing dengan

hasil pemeriksaan yang sudah dilakukan oleh instalasi Laboratorium tersebut.

Setelah didapatkan sampel yang positif dari instalasi laboratorium di atas, selanjutnya sampel diuji oleh peneliti menggunakan reagen modifikasi formalin dan eter, dan didapatkan hasil penelitian yang dicantumkan pada tabel 5.1 sebagai berikut :

Tabel 5.1. Hasil uji efektifitas modifikasi reagen formalin eter dengan metode pengendapan pada sampel positif STH

No	Nomor Sampel	Hasil instalasi laboratorium klinik	Hasil penelitian Formalin dan eter	Keterangan
1	Sampel 1	<i>Hook worm</i>	<i>Hook worm</i>	Efektif
2	Sampel 2	<i>Trichuris trichiura</i>	<i>Trichuris trichiura</i>	Efektif
3	Sampel 3	<i>Ascaris lumbricoides</i>	<i>Ascaris lumbricoides</i>	Efektif
4	Sampel 4	<i>Hook worm</i>	<i>Hook worm</i>	Efektif
5	Sampel 5	<i>Hook worm</i>	<i>Hook worm</i>	Efektif

Keterangan : Sampel 1 dari RSUD Jombang, Sampel 2, Sampel 3, Sampel 4 dari RSUD Dr. Syaiful Anwar Malang, Sampel 5 dari Puskesmas Mojoagung.

Dari tabel 5.1 di atas dapat diketahui bahwa sampel positif dari instalasi Laboratorium Jombang, RSUD Syaiful Anwar Malang, Laboratorium Puskesmas Mojoagung, setelah diuji menggunakan reagen formalin dan eter didapatkan hasil yang sama yaitu pada sampel 1 didapatkan telur *Hook worm*, sampel 2 telur *Trichuris trichiura*, sampel 3 terdapat telur *Ascaris lumbricoides*, pada sampel 4 terdapat telur *Hook worm*, pada sampel 5 didapatkan telur *Hook worm*

5.2. Pembahasan

Penelitian uji efektifitas formalin dan eter dengan metode pengendapan sampel yang positif STH yang didapatkan dari instalasi laboratorium dapat

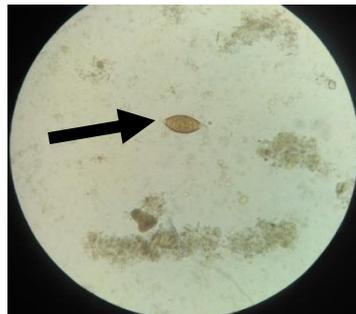
ditunjukkan pada tabel 5.1 di atas. Dari tabel tersebut dapat diketahui bahwa sampel positif dari instalasi Laboratorium Jombang, RSUD Syaiful Anwar Malang, Laboratorium Puskesmas Mojoagung, setelah diuji menggunakan reagen formalin dan eter didapatkan hasil efektif yang artinya reagen formalin dan eter dapat digunakan untuk memeriksa Nematoda Usus menggunakan metode pengendapan. Menurut teori yang dikemukakan oleh Rusmatini tahun 2009 dimana dijelaskan bahwa prinsip dari metode sedimentasi adalah gaya sentrifugal dapat memisahkan supernatan dan suspensi sehingga telur cacing dapat terendapkan.

Pada sampel 1 yang sebelumnya dilakukan pemeriksaan nematoda usus di laboratorium RSUD Jombang dan dinyatakan positif terinfeksi kecacingan dengan ditemukan telur *Hook worm*. Peneliti selanjutnya melakukan pemeriksaan dengan reagen formalin dan eter dan ditemukan hasil yang sama yaitu terdapat telur *Hook worm* pada sampel yang dapat dilihat pada gambar 5.1 dijelaskan bahwa formalin dapat digunakan sebagai bahan pengawet yang dan dapat menjaga dan melapisi morfologi dari telur cacing tersebut dari proses penguapan oleh eter. Menurut Astawan dan Made 2006 menyatakan didalam formalin mengandung sekitar 37 persen formaldehid dalam air, dan digunakan sebagai pengawet,



Gambar 5.1. Telur *Hook worm* perbesaran 400x menggunakan reagen formalin dan eter

Selanjutnya pada sampel 2, sampel 3, sampel 4, didapatkan dari laboratorium sentral RSUD Dr. Syaiful Anwar Malang dinyatakan positif ditemukan nematoda usus, semua sampel tersebut diidentifikasi dengan reagen formalin dan eter yang di dapatkan hasil sampel 2 ditemukan telur *Trichiuris trichiura* dilihat pada gambar 5.2., sampel 3 ditemukan telur dan larva *Ascaris lumbricoides* dilihat pada gambar 5.3. dan gambar 5.4., dan pada sampel 4 ditemukan telur *Hook worm* dilihat pada gambar 5.5., hasil tersebut sama dengan hasil yang di dapatkan dari instalasi laboratorium klinik. Fungsi penambahan eter memperjelas gambaran di bawah mikroskop di mana sifat eter yang mudah menguap. Menurut Suhartini 2012 bahwa sifat eter yaitu pada keadaan standart, hampir seluruh senyawa eter berwujud cair dan juga mudah menguap dalam keadaan dan perlakuan tertentu.



Gambar 5.2. Telur *Trichuris trichiura* perbesaran 400x dengan reagen formalin dan eter



Gambar 5.3. Telur *Ascaris lumbricoides fertil* perbesaran 400x dengan reagen formalin dan eter

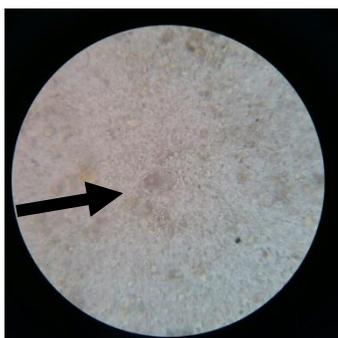


Gambar 5.4. Telur yang terdapat larva *Ascaris lumbricoides* perbesaran 400x dengan reagen formalin dan eter



Gambar 5.5. Telur *Hook worm* perbesaran 400x menggunakan reagen formalin dan eter

Sampel 5 didapatkan dari Laboratorium Puskesmas Mojoagung yang sebelumnya telah dilakukan pemeriksaan laboratorium dan telah teridentifikasi terinfeksi telur *Hook worm* dapat dilihat pada gambar 5.6. selanjutnya dilakukan pemeriksaan dengan menggunakan reagen formalin dan eter dan didapatkan hasil yang sama yaitu ditemukan yaitu telur *Hook worm* sesuai dengan gambar berikut :



Gambar 5.6. Telur *Hook worm* perbesaran 400x menggunakan reagen formalin dan eter

Infeksi kecacingan merupakan salah satu penyakit yang berbahaya baik di kalangan orang dewasa maupun anak-anak, di mana infeksi kecacingan dapat ditularkan melalui banyak faktor salah satunya melalui tanah yang disebut *soil transmit helmint (STH)*. Pada kasus ini sering dijumpai pada lingkungan dengan sanitasi rendah, tidak ada fasilitas kebersihan yang mendukung serta kurangnya kesadaran dalam menjaga kesehatan. Dalam membantu mencegah adanya infeksi kecacingan maka dilakukan pemeriksaan feses lengkap (FL) laboratorium. Menurut Mardiana 2008 bahwa infeksi cacing menyerang semua golongan umur terutama anak-anak dan balita. Apabila infeksi cacing yang terjadi pada anak-anak dan balita maka dapat mengganggu tumbuh kembang anak, sedangkan jika infeksi terjadi pada orang dewasa dapat menurunkan produktivitas kerja.

Menurut peneliti penggunaan reagen modifikasi formalin dan eter memiliki kelebihan dan kelemahan, dimana kelebihannya tidak perlu melakukan penambahan pengawet terhadap sampel, karena pada reagen ini menggunakan formalin yang berperan aktif sebagai pengawet dan dapat memperjelas gambaran di bawah mikroskop. Sedangkan kelemahannya yaitu memerlukan waktu proses yang sedikit lama karena dilakukan tahap sentrifugasi, sedangkan pemeriksaan dengan menggunakan metode pengendapan NaCl juga memiliki kelemahan dan kelebihan di mana kelemahannya apabila dilakukan penundaan pemeriksaan tidak ada zat yang berperan terhadap perlindungan morfologi telur dan keutuhan sel telur dan tidak ada proses penguapan yang sama dilakukan oleh eter, kelebihannya yaitu pemeriksaan yang dilakukan tidak perlu memakan waktu yang lama di mana langsung dilakukan pengenceran dengan perbandingan yang sama dan langsung diamati di bawah mikroskop atau juga dapat dilakukan proses sentrifugas, mengenai hal ini terdapat teori yang dikemukakan oleh

Rusmatini 2009 pada prinsip metode ini adalah gaya sentrifugal dapat memisahkan supernatan dan suspensi sehingga telur cacing dapat terendapkan. Metode sedimentasi kurang efisien dalam mencari macam telur cacing bila dibandingkan dengan metode flotasi. Maka dari itu peneliti ingin mengemukakan suatu modifikasi dengan menggunakan reagen formalin dan eter, dimana formalin berfungsi sebagai pengawet feses apabila dilakukan penundaan pemeriksaan selain itu menjaga kestabilan dan keutuhan morfologi dari telur cacing tersebut. Eter berfungsi untuk memperjelas serta menghilangkan lemak yang terdapat pada sampel feses tersebut dengan proses penguapan karena sifat eter tersebut mudah menguap (Suhartini, 2012).

Berdasarkan pembahasan hasil penelitian di atas dapat dikatakan bahwa reagen modifikasi formalin dan eter dengan metode pengendapan efektif digunakan untuk mengidentifikasi nematoda usus dengan metode pengendapan.

BAB 6

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa dari total 5 sampel feses yang sudah dinyatakan positif sebelumnya oleh instalasi laboratorium klinik yang kemudian diuji menggunakan metode formalin dan eter didapatkan hasil yang sama, sehingga bisa dikatakan bahwa formalin dan eter efektif digunakan untuk mendeteksi nematoda usus dengan metode pengendapan.

6.2. Saran

6.2.1. Bagi Peneliti

Diharapkan peneliti selanjutnya dapat mengembangkan penelitian yang berhubungan dengan uji identifikasi modifikasi reagen formalin dan eter terhadap nematoda usus dengan menggunakan metode yang berbeda serta sampel yang berbeda atau dapat mengemukakan bahwa reagen modifikasi formalin dan eter dapat digunakan untuk mengidentifikasi selain dari nematoda usus.

6.2.2. Bagi instansi

Diharapkan instansi melakukan pengaplikasian reagen formalin dan eter dengan metode pengendapan dalam kegiatan praktikum dan di dalam dunia kerja instalasi laboratorium klinik.

DAFTAR PUSTKA

- Astuti R dan Aminah S, *Identifikasi Telur Cacing Usus Pada Lalapan Daun Kubis Yang Dijual Pedagang Kaki Lima Di Kawasan Simpangkima Kota Semarang*, 7 April 2018.
- CDC. *About Parasites*, from : www.cdc.gov/paracites/about.html
- Finka tangel , 2016, *Infeksi Parasit Usus Pada Anak Sekolah Dasar Di Pesisir Pantai Kecamatan Wori Kabupaten Minahasa Utara*, jurnal Biomedik, Vol.4 No.1 Januari- Juni 2016, 7 April 2018
- Ganda S. *Parasitologi Kedokteran* edisi ke-4. Jakarta. FKUI. 2011
- Gandahusada, Srisari : 2006, *Parasitologi Kedokteran* . FKUI. Indonesia. Jakarta
- Indah R dan Wulandari S, 2016, *Identifikasi Formalin Pada Ikan Asin Yang Dijual Di Kawasan Pantai Teluk Penu Kabupaten Cilacap*, Jurnal KESMAS,.Vol.10 No.1 Maret 2016, 7 April 2016
- Kartinah, 2012, *Pemeriksaan Nematoda Usus Pada Feses Anak TK (Taman Kanak-Knak) Desa Gedongan Kecamatan Baki Kabupaten Sukoharjo*, 7 april 2018
- Khairanita, dkk, *Ekplorasi Rafinosa Biji Kapas Sebagai Pengganti Formalin Dalam Pengawetan Ikan*, *Jurnal Ilmu Perikanan Dan Kelautan*, Vol/No 5(2),pp. 141-155,2013
- Matei YT,Rampengan N, *Hubungan Infestasi Cacing Yang Ditularkan Melalui Tanah Dan Eosinofilia*. Manado. Jurnal e-biomedik,2013
- Mumun Maimunah. *Kontaminasi Cacing Usus yang Ditularkan Melalui Tanah (Soil Transmith Helmint)pada Sayuran Kubis (Brassica oleracea) dari Bandungan dan Kopeng Kota Semarang*. FKM. UNDIP, 19993
- Moniaga F. *Gambaran Perilaku Dan Lingkungan Terhadap Penyebaran Cacing Usus Yang Ditularkan Melalui Tanah Pada Murid Sd Katolik Dan Sd Gamin 85 Di Desa Wori Kecamatan Wori Klabupaten Minahasa Utara*. Manado : FKUNSRAT; 2011
- Nugroho C, 2010, *Identifikasi Kontaminasi Telur Nematoda Usus Pada Sayuran Kubis (Brassica Oleracea) Warung Makan Lesehan Wonosari Gunung Kidul Yogyakarta tahun 2010*, Jurnal KESMAS, Vol. 4 No. 1 januari 2010: 1-75, 7 April 2018
- Soedarto . *Helmintologi Kedokteran*. Edisi ke 2. Jakarta : EGC,1993
- WHO, *Soil Transmith Helmith infection*, 2015

LAMPIRAN

Lampiran 1 : Dokumentasi Penelitian

1. Persiapan sampel



2. Menambahkan reagen formalin dan eter pada tabung reaksi



3. Mengambil sedikit sampel feses



4. Menghomogenkan sampai larut dalam formalin dan eter



5. Proses sentrifugasi selama 15 menit 1500 rpm



6. Membuang pelarut untuk mendapatkan endapan



7. Mengamati di bawah mikroskop



Lampiran 2 : Hasil pemeriksaan sampel fesel di RSSA (sampel 4)



PEMERINTAH PROVINSI JAWA TIMUR
RUMAH SAKIT UMUM DAERAH Dr. SAIFUL ANWAR
TERAKREDITASI KARS VERSI 2012 TINGKAT PARIPURNA



24 Februari 2015 s.d. 23 Februari 2018

Jl. Jaksa Agung Suprpto No.2 MALANG 65111

Telp. (0341) 362101, Pes. 1037 - 1039, Fax. (0341) 369384

Website : www.rsusaifulanwar.jatimprov.go.id E-mail : staf-rsu-drsaifulanwar@jatimprov.go.id



HASIL LABORATORIUM PATOLOGI KLINIK

No. Registrasi : 1807110732	Tgl. Registrasi : 11-07-2018 13:31:55
Nama Pasien : SAMPEL 4	No. MR : 201803044041
Jenis Kelamin : Laki-laki	Dokter : DOKTER LUAR
Usia : 6 Tahun	Pengirim : PASIEN IRJA / LABORATORIUM
Tanggal Lahir : 11-07-2012	Alamat Pasien : STIKES ICME JOMBANG
Jam Selesai : 11-07-2018 14:41:24	

JENIS PEMERIKSAAN	HASIL	SATUAN	NILAI RUJUKAN DEWASA NORMAL	KETERANGAN
TINJA				
Warna	Coklat			
Keadaan / bentuk	Cair			
Elemen	Negatif			
Epitel	+	LPB	Negatif - Positif 1	
Leukosit	0 - 1	LPB	≤ 5	
Eritrosit	Negatif	LPB	Negatif	
Parasit	Negatif		Negatif	
Telur Cacing	Positif	LPB	Negatif	
Identifikasi Telur	Hook Worm		Negatif	
Larva	Negatif	LPB	Negatif	
Identifikasi Larva	Negatif		Negatif	
Trophozoit	Negatif	LPB	Negatif	
Identifikasi Trophozoit	Negatif		Negatif	
Cyste	Negatif	LPB	Negatif	
Identifikasi Cyste	Negatif		Negatif	
Sisa Makanan	Positif			
Serat Otot	Negatif	LPB	< 10	
Serat Tumbuhan	Positif	LPB	- / +	
Pati (amylum)	Negatif	LPB	- / +	
Butir lemak	Negatif	LPB	Steatorhoe > 60	
• Lain-lain	Bakteri +			

Autorisasi Hasil,

dr. Winda Yuanita Lengkong / DR. dr. Hani Susianti, SpPK (K)

“Kepuasan Dan Keselamatan Pasien adalah Tujuan Kami”

Lampiran 3 : Hasil pemeriksaan sampel fesel di RSSA (sampel 2)



PEMERINTAH PROVINSI JAWA TIMUR
RUMAH SAKIT UMUM DAERAH Dr. SAIFUL ANWAR
TERAKREDITASI KARS VERSI 2012 TINGKAT PARIPURNA



24 Februari 2015 s.d. 23 Februari 2018

Jl. Jaks Agung Suprpto No.2 MALANG 65111

Telp. (0341) 362101, Pes. 1037 - 1039, Fax. (0341) 369384

Website : www.rsusaifulanwar.jatimprov.go.id E-mail : staf-rsu-drsaifulanwar@jatimprov.go.id



HASIL LABORATORIUM PATOLOGI KLINIK

No. Registrasi	: 1807110730		
Nama Pasien	: SAMPEL 2	Tgl. Registrasi	: 11-07-2018 13:30:46
Jenis Kelamin	: Laki-laki	No. MR	: 201803044034
Usia	: 6 Tahun	Dokter	: DOKTER LUAR
Tanggal Lahir	: 11-07-2012	Pengirim	: PASIEN IRJA / LABORATORIUM
Jam Selesai	: 11-07-2018 14:42:48	Alamat Pasien	: STIKES ICME JOMBANG

JENIS PEMERIKSAAN	HASIL	SATUAN	NILAI RUJUKAN DEWASA NORMAL	KETERANGAN
TINJA				
Warna	Coklat			
Keadaan / bentuk	Cair			
Elemen	Negatif			
Epitel	+	LPB	Negatif - Positif 1	
Leukosit	0 - 1	LPB	≤ 5	
Eritrosit	Negatif	LPB	Negatif	
Parasit	Negatif		Negatif	
Telur Cacing	Positif	LPB	Negatif	
Identifikasi Telur	Trichuris Trichiura		Negatif	
Larva	Negatif	LPB	Negatif	
Identifikasi Larva	Negatif		Negatif	
Trophozoit	Negatif	LPB	Negatif	
Identifikasi Trophozoit	Negatif		Negatif	
Cyste	Negatif	LPB	Negatif	
Identifikasi Cyste	Negatif		Negatif	
Sisa Makanan	Positif			
Serat Otot	Negatif	LPB	< 10	
Serat Tumbuhan	Positif	LPB	- / +	
Pati (amylum)	Negatif	LPB	- / +	
Butir lemak	Negatif	LPB	Steatorhoe > 60	
• Lain-lain	Bakteri +			

Autorisasi Hasil,

dr. Karina Nilasari / DR. dr. Hani Susianti, SpPK (K)

“ Kepuasan Dan Keselamatan Pasien adalah Tujuan Kami “

Lampiran 4 : Hasil pemeriksaan sampel fesel di RSSA (sampel 3)



PEMERINTAH PROVINSI JAWA TIMUR
RUMAH SAKIT UMUM DAERAH Dr. SAIFULANWAR
TERAKREDITASI KARS VERSI 2012 TINGKAT PARIPURNA



24 Februari 2015 s.d. 23 Februari 2018

Jl. Jaksa Agung Suprpto No.2 MALANG 65111

Telp. (0341) 362101, Pes. 1037 - 1039, Fax. (0341) 369384

Website : www.rsusaifulanwar.jatimprov.go.id E-mail : staf-rsu-drsaifulanwar@jatimprov.go.id



HASIL LABORATORIUM PATOLOGI KLINIK

No. Registrasi : 1807110731

Nama Pasien : SAMPEL 3

Jenis Kelamin : Laki-laki

Usia : 6 Tahun

Tanggal Lahir : 11-07-2012

Jam Selesai : 11-07-2018 14:41:40



Tgl. Registrasi : 11-07-2018 13:31:25

No. MR : 201803044036

Dokter : DOKTER LUAR

Pengirim : PASIEN IRJA / LABORATORIUM

Alamat Pasien : STIKES ICME JOMBANG

JENIS PEMERIKSAAN	HASIL	SATUAN	NILAI RUJUKAN DEWASA NORMAL	KETERANGAN
TINJA				
Warna	Coklat			
Keadaan / bentuk	Cair			
Elemen	Negatif			
Epitel	+	LPB	Negatif - Positif 1	
Leukosit	0 - 1	LPB	≤ 5	
Eritrosit	Negatif	LPB	Negatif	
Parasit	Negatif		Negatif	
Telur Cacing	Positif	LPB	Negatif	
Identifikasi Telur	Ascaris Lumbricoides		Negatif	
Larva	Negatif	LPB	Negatif	
Identifikasi Larva	Negatif		Negatif	
Trophozoit	Negatif	LPB	Negatif	
Identifikasi Trophozoit	Negatif		Negatif	
Cyste	Negatif	LPB	Negatif	
Identifikasi Cyste	Negatif		Negatif	
Sisa Makanan	Positif			
Serat Otot	Negatif	LPB	< 10	
Serat Tumbuhan	Positif	LPB	- / +	
Pati (amylum)	Negatif	LPB	- / +	
Butir lemak	Negatif	LPB	Steatorhoe > 60	
• Lain-lain	Bakteri +			

Autorisasi Hasil,

dr. Winda Yuanita Lengkong / DR. dr. Hani Susianti, SpPK (K)

“Kepuasan Dan Keselamatan Pasien adalah Tujuan Kami”

Lampiran 6 : Hasil pemeriksaan sampel fesel di RSUD Jombang (sampel 5)

PUSKESMAS MOJOAGUNG
Laboratorium Klinik

Nama : Tr. Jono Umur : 48 Th.
Alamat : Mojoagung

JENIS PEMERIKSAAN : FAECES LENGKAP

A. Makroskopis

1. Warna	: <u>Coklat</u>
2. Konsistensi	: <u>lucis</u>
3. Darah	: <u>Ng</u>
4. Lendir	: <u>Ng</u>
5. Cacing dewasa	: <u>Ng</u>

B. Mikroskopis

1. Telur cacing	: <u>Hook Worm (+)</u>
2. Amuba	: <u>Ng</u>
3. Larva	: <u>Ng</u>
4. Eritrosit	: <u>Ng</u>
5. Lekosit	: <u>Ng</u>
6. Lemak	: <u>Ng</u>
7. Sisa Makanan	: <u>Ng</u>
8. Lain-lain	: <u>Ng</u>

Mejoagung, 24-7-2018
Pemeriksa
Una-saroh
NIP. 19711206 199703 2 006

