

## ABSTRAK

### EFEK ANTELMINTIK INFUSA BIJI PINANG (*Areca catechu* Linn) TERHADAP *Ascaris suum* SECARA *IN VITRO*

Juni R. Tampubolon, 2014. Pembimbing I : Prof. Dr. Susy Tjahjani., dr. M.Kes  
Pembimbing II : Rosnaeni, Dra., Apt.

Askariasis merupakan infeksi cacing yang masih menjadi masalah kesehatan di dunia termasuk Indonesia. Pengobatan askariasis biasanya diberikan obat antelmintik sintesis yang cukup mahal dan banyak resistensi terhadap obat, sehingga diperlukan obat alternatif alami berefek antelmintik, salah satunya adalah biji pinang (*Areca catechu* Linn).

Tujuan penelitian untuk menilai efek antelmintik infusa biji pinang (IBP) terhadap *Ascaris suum* secara *in vitro* dan membandingkan potensi antelmintiknya dengan pirantel pamoat.

Desain penelitian bersifat eksperimental sungguhan dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL), menggunakan 750 cacing *Ascaris suum* yang dibagi menjadi 5 kelompok, masing –masing I: IBP 20%; II: IBP 40%; III: IBP 80%; IV: NaCl 0,9%, dan V: Pirantel pamoat (n=30, r=5). Data yang diukur adalah jumlah cacing paralisis setelah diinkubasi pada suhu 37°C selama 3 jam. Analisis data menggunakan Kruskal-Wallis, dilanjutkan uji Mann-Whitney dengan  $\alpha = 0,05$ .

Hasil penelitian rerata persentase jumlah cacing paralisis pada kelompok I: 13,54; II: 14,54; dan III: 15,09 dibandingkan dengan kelompok IV: 2,36 dan V: 18,41 berbeda sangat bermakna ( $p < 0,01$ ).

Simpulan penelitian adalah infusa biji pinang berefek antelmintik terhadap cacing *Ascaris suum* secara *in vitro* dengan potensi lebih lemah dari Pirantel pamoat.

**Kata kunci :** Biji pinang, antelmintik, *Ascaris suum*, askariasis.

## **ABSTRACT**

### **ANTHELMINTIC EFFECT OF BETEL NUT (*Areca catechu* Linn) INFUSION AGAINST *Ascaris suum* IN VITRO**

Juni R. Tampubolon, 2014. 1<sup>st</sup> Tutor : Prof. Dr. Susy Tjahjani., dr. M.Kes  
2<sup>nd</sup> Tutor : Rosnaeni, Dra., Apt.

*Ascariasis is a worm infection that is still a worldwide public health problem, including Indonesia. Synthetic anthelmintic are used to treat ascariasis which are quite expensive and many records of drug resistance cases, therefore an alternative natural anthelmintic is needed, one of which the betel nut infusion (*Areca catechu* Linn).*

*The purpose of the study to assess the anthelmintic effect of betel nut infusion (BNI) against *Ascaris suum* in vitro and its potency compared with pyrantel pamoate.*

*Research design is true experimental with a Complete Random Design (CRD), used 750 *Ascaris suum* and divided into 5 groups: I: BNI 20%, II: BNI 40%, III: BNI 80%, IV: 0,9% NaCl, and V: pyrantelpamoate (n=30, r=5). The data measured was the number of paralyzed worms after incubation at 37°C for 3 hours. Data analysis using the Kruskal-Wallis, followed by Mann-Whitney test with  $\alpha=0,05$ .*

*Results of the research is average percentage of total paralyzed worms in group I: 13,54; II: 14,54, and III: 15,09 compared with group IV: 2,36 and V: 18,41 differ very significantly ( $p<0,01$ ).*

*Research conclusions is betel nut infusion has anthelmintic effect against *Ascaris suum* in vitro with a weaker potency compared to pyrantel pamoate.*

**Key words :** Betel nut, anthelmintic, *Ascaris suum*, ascariasis.

## DAFTAR ISI

|                                           |      |
|-------------------------------------------|------|
| <b>JUDUL</b> .....                        | i    |
| <b>LEMBAR PERSETUJUAN</b> .....           | ii   |
| <b>SURAT PERNYATAAN</b> .....             | iii  |
| <b>ABSTRAK</b> .....                      | iv   |
| <b>ABSTRACT</b> .....                     | v    |
| <b>KATA PENGANTAR</b> .....               | vi   |
| <b>DAFTAR ISI</b> .....                   | viii |
| <b>DAFTAR GAMBAR</b> .....                | xii  |
| <b>DAFTAR TABEL</b> .....                 | xiii |
| <b>DAFTAR GRAFIK</b> .....                | xiv  |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....              | xv   |
| <br>                                      |      |
| <b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....            | 1    |
| 1.1 Latar Belakang .....                  | 1    |
| 1.2 Identifikasi Masalah .....            | 2    |
| 1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian .....    | 3    |
| 1.4 Manfaat Penelitian.....               | 3    |
| 1.5 Kerangka Pemikiran .....              | 3    |
| 1.6 Hipotesis Penelitian .....            | 4    |
| 1.7 Metode Penelitian .....               | 4    |
| <br>                                      |      |
| <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....      | 5    |
| 2.1 Tinjauan tentang Askariasis .....     | 5    |
| 2.1.1 Epidemiologi .....                  | 5    |
| 2.1.2 Patogenesis dan Gejala Klinis ..... | 5    |
| 2.1.3 Diagnosis .....                     | 6    |

|                                       |    |
|---------------------------------------|----|
| 2.1.4 Pengobatan.....                 | 7  |
| 2.1.5 Pencegahan .....                | 7  |
| 2.1.6 Komplikasi.....                 | 8  |
| 2.1.4 Prognosis .....                 | 8  |
| 2.2 <i>Ascaris lumbricoides</i> ..... | 8  |
| 2.2.1 Taksonomi .....                 | 8  |
| 2.2.2 Morfologi.....                  | 9  |
| 2.2.3 Siklus Hidup .....              | 10 |
| 2.2.4 Dinding Badan .....             | 12 |
| 2.2.5 Sistem Otot .....               | 13 |
| 2.2.6 Sistem Saraf.....               | 13 |
| 2.2.7 Sistem Pencernaan.....          | 14 |
| 2.2.8 Sistem Reproduksi.....          | 14 |
| 2.2.8 Sistem Ekskresi.....            | 14 |
| 2.3 <i>Ascaris suum</i> .....         | 15 |
| 2.2.1 Taksonomi .....                 | 15 |
| 2.2.2 Morfologi.....                  | 15 |
| 2.2.3 Siklus Hidup .....              | 15 |
| 2.4 Antelmintik.....                  | 16 |
| 2.5 Tinjauan tentang Pinang .....     | 18 |
| 2.5.1 Taksonomi .....                 | 18 |
| 2.5.2 Nama Daerah .....               | 18 |
| 2.5.3 Morfologi.....                  | 19 |
| 2.5.4 Biji Pinang .....               | 20 |
| 2.5.5 Kegunaan Pinang .....           | 21 |

|                                                             |           |
|-------------------------------------------------------------|-----------|
| 2.5.5.1 Secara Umum .....                                   | 21        |
| 2.5.5.2 Biji Pinang sebagai Obat Tradisional.....           | 21        |
| 2.5.6 Kandungan Kimia Biji Pinang dan Mekanisme .....       | 22        |
| 2.5.7 Mekanisme Kerja Biji Pinang sebagai Antelmintik ..... | 22        |
| <b>BAB III BAHAN DAN METODE PENELITIAN .....</b>            | <b>24</b> |
| 3.1 Bahan , Alat dan Subjek Penelitian .....                | 24        |
| 3.1.1 Bahan dan Alat Penelitian .....                       | 24        |
| 3.1.3 Subjek Penelitian .....                               | 24        |
| 3.1.4 Lokasi dan Waktu Penelitian .....                     | 25        |
| 3.2 Metode Penelitian .....                                 | 25        |
| 3.2.1 Desain Penelitian .....                               | 25        |
| 3.2.2 Variabel Penelitian .....                             | 25        |
| 3.2.2.1 Definisi Konseptual Variabel.....                   | 25        |
| 3.2.2.2 Definisi Operasional Variabel .....                 | 26        |
| 3.2.3 Perhitungan Besar Replikasi.....                      | 26        |
| 3.3 Prosedur Kerja Penelitian .....                         | 27        |
| 3.3.1 Pembuatan Simplisia Biji Pinang .....                 | 27        |
| 3.3.2 Pembuatan Infusa Biji Pinang .....                    | 27        |
| 3.3.3 Persiapan Hewan Coba .....                            | 27        |
| 3.3.4 Cara Kerja.....                                       | 28        |
| 3.3.5 Metode Analisis .....                                 | 28        |
| <b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>                    | <b>30</b> |
| 4.1 Hasil Penelitian .....                                  | 30        |
| 4.2 Pembahasan.....                                         | 34        |
| 4.3 Uji Hipotesis Penelitian.....                           | 36        |
| <b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN .....</b>                       | <b>38</b> |

|                             |           |
|-----------------------------|-----------|
| 5.1 Simpulan .....          | 38        |
| 5.2 Saran .....             | 38        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b> | <b>39</b> |
| <b>LAMPIRAN .....</b>       | <b>43</b> |
| <b>RIWAYAT HIDUP .....</b>  | <b>53</b> |

## DAFTAR GAMBAR

|            |                                                   |    |
|------------|---------------------------------------------------|----|
| Gambar 2.1 | <i>Ascaris lumbricoides</i> dewasa .....          | 9  |
| Gambar 2.2 | Telur <i>Ascaris lumbricoides</i> .....           | 10 |
| Gambar 2.3 | Siklus Hidup <i>Ascaris lumbricoides</i> .....    | 11 |
| Gambar 2.4 | Morfologi Pinang.....                             | 19 |
| Gambar 2.5 | Mikroskopik Penampang Melintang Biji Pinang ..... | 20 |
| Gambar 2.6 | Mikroskopik Serbuk Biji Pinang .....              | 21 |

## DAFTAR TABEL

|           |                                                                                                                                       |    |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabel 4.1 | Jumlah Cacing <i>Ascaris suum</i> yang Paralisis setelah Pemberian Perlakuan dalam Persen (%) .....                                   | 30 |
| Tabel 4.2 | Hasil Uji Normalitas Data Kolmogorov-Smirnov .....                                                                                    | 31 |
| Tabel 4.3 | Transformasi Rerata Cacing <i>Ascaris suum</i> yang Paralisis setelah Pemberian Perlakuan dalam Persen (%) ke fungsi (SQRT+0.5) ..... | 32 |
| Tabel 4.4 | Hasil Kruskal-Wallis Cacing <i>Ascaris suum</i> yang Paralisis setelah Perlakuan.....                                                 | 32 |
| Tabel 4.5 | Hasil Uji Mann-Whitney Rerata % Jumlah Cacing <i>Ascaris suum</i> Paralisis .....                                                     | 33 |

## DAFTAR GRAFIK

|                                                                                                         |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Grafik 4.1 Diagram Hasil Uji Mann-Whitney Rerata % Jumlah Cacing <i>Ascaris suum</i><br>Paralisis ..... | 34 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|

## **DAFTAR LAMPIRAN**

|             |                                                     |    |
|-------------|-----------------------------------------------------|----|
| Lampiran 1. | Penghitungan Dosis Infusa Biji Pinang.....          | 43 |
| Lampiran 2. | Dokumentasi Penelitian.....                         | 44 |
| Lampiran 3. | Hasil Tes Kruskal-Wallis .....                      | 46 |
| Lampiran 4. | Hasil Tes Mann-Whitney untuk Efek Antelmintik ..... | 47 |
| Lampiran 5. | Hasil Tes Mann-Whitney Potensi Antelmintik .....    | 49 |