DAYA HAMBAT CACING TANAH (*Lumbricus rubellus*) TERHADAP *Salmonella typhi*

Syarifah

Dosen Program Studi Tadris Biologi Fakultas Tarbiyah IAIN Raden Fatah Palembang

Abstract : Soil worms (*Lumbricus rubellus*) are widely used as traditional medicine for typhus or typhoid fever, because it is easily got and easy to use. Usage the soil worms is boiled and it's water is used for treatment, beside it can be used in powder form and the packaged in capsules can also be in the form of extracts. The purpose of study was to determine the inhibition zone of extract of soil worms (*Lumbricus rubellus*) to the growth of *Salmonella typhi*. The riset was dine in BBLK (balai Besar Laboratorium Kesehatan) from June – July 2011. The type of study was pre-eksperimental. The sample was 1000 gram soil worms. The soil worm (*Lumbricus rubellus*) was hoped can be used as a traditional medicine to inhibit the growth of *Salmonella typhi*.

The method used was Kirby Bauer. The principle of examination was to use various concentrations of soil worms (*Lumbricus rubellus*) from 10% - 50% concentrate to inhibit the growth of *Salmonella typhi*. The results showed minimum diamets of inhibition zone was 9 mm for 20% concentrate and maximum diamets was 18 mm for 50% concentrate. Therefore it is hoped that people use soil worm (*Lumbricus rubellus*) as a drug for typhus (typhoid fever).

Key words : *Lumbricus rubellus*, inhibition zone, *Salmonella typhi*.

PENDAHULUAN

Berdasarkan survey yang dilakukan badan kesehatan dunia (WHO), sekitar 15 juta kasus demam tifoid per tahun, dengan insidensi per tahun sebesar 0,5% dari penduduk dunia. Indonesia melaporkan angka kematian akibat demam tifoid cukup tinggi, seperti halnya negara berkembang lainnya, Indonesia memiliki karakteristik perkembangan penduduk yang tinggi, urbanisasi yang meningkat, daerah kumuh yang cukup banyak di kota besar dan pengelolaan limbah manusia yang kurang baik (dekatnya kontak antara limbah manusia dan pasokan air). Penyakit demam tifoid yang disebabkan oleh *Salmonella thypi*, suatu organisme invasif, menyerang manusia dengan masuk ke dalam saluran pencernaan dan dapat masuk ke dalam peredaran darah, merupakan salah satu penyebab utama penyakit akibat pangan. Media penularan penyakit ini adalah pangan. Pangan mentah, telur, ikan, udang, daging ternak, susu, salad mentega, cokelat, gelatin, dll adalah beberapa jenis pangan dimana sering ditemukan *Salmonella typhi*. Kebiasaan hidup yang kurang bersih dan dekatnya kontak antara limbah manusia dan sumber air minum seringkali menjadi terjadinya penyebaran penyakit ini (Wiku, 2007).

Tifoid berasal dari bahasa Yunani yang berarti smoke, karena terjadinya penguapan panas tubuh serta gangguan kesadaran yang disebabkan oleh demam tinggi (Suharto *dkk*, 1994). Demam tifoid (typhoid fever) atau yang di dalam masyarakat Indonesia lebih dikenal dengan nama tifus, adalah penyakit yang disebabkan oleh bakteri *Salmonella enteric*, khususnya keturunannya yaitu *Salmonella typhi*. Penyakit ini dapat ditemukan di seluruh dunia, dan disebarkan melalui makanan dan minuman yang telah tercemar oleh tinja Tifus dapat berakibat fatal. Kematian pada penderitanya terjadi antara 10% dan 30% dari kasus yang tidak terawat.

Gejala – gejala :

- Demam tinggi, dari 39°C – 40°C yang meningkat secara perlahan.
- Tubuh menggigil
- Denyut jantung lemah
- Badan lemas (malaise)
- Sakit kepala
- Kehilangan nafsu makan (aneroksia)

- Sakit perut (Handriani, 2009).

Pengobatan antibiotika yang efektif dapat mengurangi angka kematian. Antibiotika khlorafenikol, ampisilin, amoksilin, dan trimetrofin – sulmetoksasole dapat dipergunakan untuk pengobatan demam tifoid. Antibiotika ini memberikan efek klinis paling baik dibandingkan obat lain. Namun perlu diketahui antibiotika dapat mempunyai efek toksik terhadap sumsum tulang (Sujudi, 1994). Menurut Day & Harborne (1991), senyawa antibiotik sekarang mempunyai beberapa kekurangan antara lain penggunaan antibiotik yang tidak benar dapat meningkatkan resistensi, membunuh bakteri yang bukan sasaran dan mempunyai efek samping yang serius. Untuk mengatasi hal tersebut maka perlu dicari alternatif pengobatan untuk berbagai penyakit infeksi ini.

Pengobatan secara tradisional dirasakan lebih aman dan bebas pengaruh kimiawi. Resep tradisional untuk mengatasi penyakit tifus dengan bahan yang dapat digunakan diantaranya adalah cacing tanah (*Lumbricus rubellus*), kunyit, daun sambiloto, dan serai (Zamiel, 2010).

Indonesia kaya akan sumber obat tradisional dan pengobatan tradisional telah digunakan oleh sebagian besar rakyat Indonesia secara turun menurun. Penggunaan obat tradisional makin disukai karena bahan bakunya mudah diperoleh, harganya murah dan tidak menimbulkan efek samping (Jawet *dkk*, 2005).

Sesuai dengan World Health Organization (WHO), dalam rangka peningkatan dan pemerataan pelayanan kesehatan bagi masyarakat, kesehatan dengan menggunakan obat tradisional perlu dimanfaatkan dengan sebaik-baiknya, dibina dan dikembangkan agar lebih berdaya guna. Pemerintah juga mendukung adanya penelitian dan pengembangan kesehatan untuk meningkatkan derajat kesehatan (Pudjarwoto, 1992).

Kita mengetahui bahwa masyarakat kurang mengerti manfaat dari cacing tanah (*Lumbricus rubellus*). Selama ini kita beranggapan bahwa cacing tanah (*Lumbricus rubellus*) merupakan hewan yang menjijikan dan tak banyak memiliki manfaat. Padahal, cacing tanah (*Lumbricus rubellus*) memiliki banyak manfaat bagi kesehatan manusia dan bahan baku kosmetik (Zamiel, 2010).

Cacing tanah (*Lumbricus rubellus*) termasuk kelompok Oligochaeta yang berfungsi sebagai antimikroba karena cacing tanah memiliki mekanisme kekebalan humoral dan seluler. Selain itu cairan selom cacing tanah mengandung lebih dari 76% protein dan memiliki aktivitas biologis sebagai berikut: cytolitic, proteolitik, antimikroba, hemolitik, hemaglutinating, tumorolytic, dan kegiatan mitogenik.

Protein yang dimiliki oleh cacing tanah memiliki mekanisme antimikroba yang berbeda dengan mekanisme antibiotik. Antibiotik membunuh mikroorganisme tanpa merusak jaringan tubuh. Antibiotik membunuh mikroorganisme biasanya dengan dua cara : yaitu dengan menghentikan jalur metabolik yang dapat menghasilkan nutrien yang dibutuhkan oleh mikroorganisme atau menghambat enzim spesifik yang dibutuhkan untuk membantu menyusun dinding sel bakteri, sedangkan mekanisme yang dilakukan oleh protein yang dimiliki oleh cacing tanah adalah dengan membuat pori di dinding sel bakteri. Hal ini menyebabkan sitoplasma sel bakteri menjadi terpapar dengan lingkungan luar yang dapat mengganggu aktivitas dalam sel dan menyebabkan kematian. Dengan cara ini, bakteri menjadi lebih susah untuk menjadi resisten karena yang dirusak adalah struktur sel milik bakteri itu sendiri (Rony, 2011).

Cara mengkonsumsi cacing tanah tersebut adalah dengan direbus lalu diminum air rebusannya. Ada juga dengan cara dikeringkan lalu dioven sampai kering lalu ditumbuk hingga halus dan dikonsumsi bubuk cacingnya atau tepung cacing atau dibuat juga dalam bentuk pil (Rony, 2011).

METODOLOGI PENELITIAN

1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah Pra Eksperimen yaitu percobaan ekstrak cacing tanah (*Lumbricus rubellus*) terhadap kuman *Salmonella typhy*.

2. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di BBLK (Balai Besar Laboratorium Kesehatan) Jl. Inspektur Yazid Km 2,5 No. 2 Palembang, sedangkan waktu penelitian dilakukan pada bulan Juni – Juli 2011.

3. Persiapan Penelitian

- Pembuatan Ekstrak Cacing Tanah (*Lumbricus rubellus*)
- Timbang cacing tanah sebanyak 1000 gram.
- Blender cacing tanah, kemudian rendam dengan etanol 96% sebanyak 1L pada toples kaca tertutup selama (5X24 jam).
- Saring rendaman cacing tanah, buang ampas dari rendaman dan didapat cairan dari rendaman sebanyak 1200 ml.
- Kemudian masukan dalam evaporator selama 4 jam, setelah terjadi destilasi dalam evaporator selama 4 jam didapat cairan ekstrak cacing tanah sebanyak 200 ml.
- Setelah itu dilakukan pengentalan ekstrak cacing tanah dengan menggunakan hot plate dan diaduk selama proses pengentalan tersebut, sampai didapatkan ekstrak cacing tanah sebanyak 100 ml.
- Pembuatan Konsentrasi Pengenceran Ekstrak Cacing Tanah dengan Menggunakan Aquadest Steril

Untuk membuat larutan ekstrak cacing tanah dengan konsentrasi 10% ambil larutan induk (100% ekstrak cacing tanah) tadi sebanyak 1 ml, lalu tambahkan aquadest steril sebanyak 9 ml, lakukan hal yang sama untuk pembuatan larutan dengan konsentrasi hingga 50%, dengan menggunakan rumus pengenceran : $V_1 \times C_1 = V_2 \times C_2$

4. Uji Penelitian

- Ambil disk yang sudah direndam pada konsentrasi ekstrak cacing tanah lalu letakkan di atas cawan petri yang sudah ditanami bakteri *Salmonella typhi*.
- Buat Kontrol positif dan kontrol negatif
- Kontrol positif : ambil disk chlorafenicol, letakkan di atas permukaan media Muller Hilton Agar, yang sudah ditanami bakteri *Salmonella typhi*.
- Kontrol negatif : ambil disk kosong yang sudah direndam dengan aquadest, letakkan di atas permukaan Media Muller Hilton Agar yang sudah ditanami bakteri *Salmonella typhi*.
- Inkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C.
- Kemudian ukur zona hambat ekstrak cacing tanah terhadap kuman *Salmonella typhi* dengan menggunakan jangka sorong dalam satuan milimeter.

5. Teknik Pengambilan Sampel

5.1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh cacing tanah dari jenis (*Lumbricus rubellus*).

5.2. Sampel

Sampel dalam penelitian ini adalah cacing tanah (*Lumbricus rubellus*) dalam bentuk ekstrak sebanyak 50 ml.

5.3. Metode Pemeriksaan

Metode pemeriksaan yang digunakan adalah metode Kirby-Bauer (Kertas cakram) yaitu suatu metode yang digunakan untuk tes resistensi yang menggunakan kertas yang berisi ekstrak cacing tanah.

5.4. Prinsip Pemeriksaan

Dengan menggunakan berbagai konsentrasi ekstrak cacing tanah untuk menghambat kuman *Salmonella typhi* kemudian dilakukan pengukuran zona hambat yang terjadi tersebut dengan menggunakan alat ukur satuan mm.

6. Interpretasi Hasil dan Analisa data

6.1. Interpretasi Hasil

Dilihat dari hasil pengukuran diameter zona hambat yang didapat pada perasan cacing tanah pada masing-masing konsentrasinya.

6.2. Analisa Data

Analisa data yang digunakan pada penelitian ini adalah :

Univariat

Analisa yang dilakukan pada tiap dari hasil penelitian dan umumnya analisa ini hanya menghasilkan distribusi dan persentase dari tiap-tiap variabel. Analisa ini menggambarkan secara univariat tentang % (konsentrasi) dan zona hambat dalam bentuk tabel.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Penelitian

Dari hasil data yang telah dilakukan terhadap diameter zona hambat cacing tanah (*Lumbricus rubellus*), diperoleh hasil sebagai berikut :

Tabel 1. Hasil uji daya hambat cacing tanah (*Lumbricus rubellus*) terhadap kuman *Salmonella typhi*

No	Konsentrasi Ekstrak (%)	Diameter Zona Hambat (mm)
1	10	0
2	20	9
3	30	13
4	40	15
5	50	18
6	Kontrol (+)	19
7	Kontrol (-)	0

2. Pembahasan

Dari hasil penelitian didapat diameter zona hambat ekstrak cacing tanah (*Lumbricus rubellus*), dimana diameter zona hambat minimum yaitu 9 mm pada konsentrasi 20% dan diameter zona hambat maksimum yaitu 18 mm pada konsentrasi 50%. Pada penelitian ini daya hambat cacing tanah dengan konsentrasi 10% tidak terbentuk zona hambat. Dari hasil penelitian yang telah dilakukan semakin tinggi konsentrasi ekstrak cacing tanah yang diberikan maka zona hambat yang terbentuk akan semakin besar. Zona hambat yang terbentuk disebabkan oleh cacing tanah memiliki suatu protein. Protein ini bersifat antimikroba, yang mampu membuat pori pada dinding sel bakteri sehingga dapat menyebabkan terjadinya plasmolisis sel bakteri sehingga menyebabkan kematian bakteri. Menurut Rony (2001), cacing tanah termasuk kelompok Oligochaeta yang berfungsi sebagai antimikroba karena cacing tanah memiliki mekanisme kekebalan humoral dan seluler. Pernyataan ini dipertegas oleh Musser & Neill (1969), bahwa senyawa antimikroba mempengaruhi sel mikroba melalui beberapa cara yaitu: denaturasi protein, merusak membran sel, interaksi dengan gugus sulfidril bebas sehingga enzim yang banyak terdiri atas gugus tersebut tidak berfungsi, mengantagonis reaksi kimia antara enzim dan substrat.

Penelitian yang dilakukan Michel (2008) Unpad Bandung, yang berjudul daya hambat cacing tanah terhadap *E. coli*. Cacing tanah mampu menghambat *E. Coli* pada konsentarasii 20%, 30%, 40%, 50%. Pada ekstrak cacing tanah dengan konsentrasi 20% - 30% terbentuk

diameter zona hambat sebesar 15 mm dan pada konsentrasi 40% - 50% terbentuk diameter zona hambat 19 mm (Michel, 2007).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa:

- a. Diameter zona hambat ekstrak cacing tanah (*Lumbricus rubellus*) pada konsentrasi 10% adalah 0 mm
- b. Diameter zona hambat ekstrak cacing tanah (*Lumbricus rubellus*) pada konsentrasi 20% adalah 9 mm
- c. Diameter zona hambat ekstrak cacing tanah (*Lumbricus rubellus*) pada konsentrasi 30% adalah 13 mm
- d. Diameter zona hambat ekstrak cacing tanah (*Lumbricus rubellus*) pada konsentrasi 40% adalah 15 mm
- e. Diameter zona hambat ekstrak cacing tanah (*Lumbricus rubellus*) pada konsentrasi 50% adalah 18 mm

DAFTAR PUSTAKA

- Dey, P. M. And J. B. Harborne. 1991. *Methods in Plant Biochemistry*. Sixth Edition. Academic Press. London.
- Handriani, K. 2009. *Mikrobiologi Edisi 2*. Gramedia:Jakarta
- Jawet, dkk. 2005. *Mikrobiologi Kedokteran*. Salemba Medika:Jakarta
- Musser, R. D & Neill. 1969. *Pharmacology and Therapeutics*. 4th. The Mac Millan Company. London.
- Pudjarwoto, T. 1992. *Daya Antimikroba Obat Tradisional Diare terhadap Beberapa Jenis Bakteri Enteropatogen*. Badan Penelitian dan Pengembangan Departemen Kesehatan RI:Jakarta.
- Ronu, Palungkun. 2011. *Usaha Ternak Cacing Tanah Lumbricus rubellus*. Penebar Swadaya:Jakarta
- Suharto, dkk. *Buku Ajar Mikrobiologi Kedokteran Edisi Revisi*. Binarupa Aksara: Jakarta.
- Sujudi. 1994. *Buku Ajar Mikrobiologi Kedokteran*. Binarupa Aksara:Jakarta.
- Wiku, A. 2007. *Sistem Kesehatan*. Grafindo Persada:Jakarta.
- Zamiel, A. 2010. *Hal-hal Jorok dan Menjijikan disekitarmu*. Buku Biru:Jogjakarta.