

PEMERIKSAAN DAN PERTUMBUHAN TELUR CACING *ASCARIS* SP. PADA BABI DALAM BERBAGAI JENIS ZAT PENGAWET TINJA

WASITO, SALFINA, AKHMAD HAMDAN dan SURYANA
Sub Balai Penelitian Veteriner, Banjarbaru

(Diterima untuk publikasi 4 Desember 1991)

ABSTRACT

Wasito, Salfina, Akhmad Hamdan and Suryana. 1991. The examination and growth of *Ascaris* sp. eggs of pigs from sample matters. *Penyakit Hewan* 23 (42): 39-43.

Ascaris sp. eggs of Yorkshire pigs collected from fresh faeces, discarded faeces, soil and water at the village of Lianggang, Tanah Laut District, South Kalimantan were examined by the flotation and sediment method. *Ascaris* sp. eggs were treated with phenol, NaOH, KOH (>4%), NaCl >50%, warm water (>70°C), HCl >25%, wash-soap (Ekonomi, Rinso), bath-soap (GIV, Lifebuoy), salt and distilled water.

The result of the sediment method indicated that the average percentage of *Ascaris* sp. eggs was higher. *Ascaris* sp. eggs treated with phenol, NaOH, KOH (>4%), NaCl >50%, and warm water (>70°C), significantly were influenced in their development.

Key words: *Ascaris* sp. eggs, Yorkshire pigs, Lianggang village, South Kalimantan.

ABSTRAK

Wasito, Salfina, Akhmad Hamdan dan Suryana. 1991. Pemeriksaan dan pertumbuhan telur cacing *Ascaris* sp. pada babi dalam berbagai jenis zat pengawet tinja. *Penyakit Hewan* 23 (42): 39-43.

Telah dilakukan pemeriksaan telur cacing *Ascaris* sp. pada babi-babi bangsa Yorkshire dari sampel tinja segar, saluran pembuangan tinja, tanah (dekat, jauh dari kandang) dan air disekitar kandang yang berasal dari Desa Lianggang, Kabupaten Tanah Laut, Kalimantan Selatan dengan metode pengapungan dan sedimentasi. Disamping itu telah dilakukan pemberian fenol, NaOH, KOH (>4%), NaCl >50%, air panas (>70°C), HCl >25%, sabun cuci (Ekonomi, Rinso), sabun mandi (GIV, Lifebuoy), garam dapur dan aquades-tilata terhadap tinja babi tersebut yang positif telur cacing *Ascaris* sp.

Hasil pemeriksaan dengan metode sedimentasi menunjukkan bahwa persentase, rata-rata epg *Ascaris* sp. lebih tinggi dibandingkan dengan metode pemeriksaan pengapungan. Pemberian fenol, NaOH, KOH (>4%), NaCl >50%, air panas (>70°C) sangat berpengaruh terhadap perkembangan/pertumbuhan telur cacing *Ascaris* sp.

Kata-kata kunci: telur cacing *Ascaris* sp., babi Yorkshire, Desa Lianggang, Kalimantan Selatan.

PENDAHULUAN

Cacing *Ascaris suum* pada babi dapat menghasilkan 200.000 telur per-hari. Telurnya oval, berukuran 50—75x40—50 um, kulitnya tebal, berlapis albumin, mempunyai penonjolan-penonjolan keluar dan berwarna kuning kecoklatan. Telur yang dikeluarkan bersama tinja induk semang berkembang menjadi bentuk infeksi dalam waktu 10 hari atau lebih tergantung dari suhu. Telur-telur tersebut sangat tahan terhadap kondisi yang berlawanan, seperti pengeringan atau pembekuan, juga terhadap bahan-bahan kimia. Kondisi yang panas, kekeringan seperti pada tanah yang berpasir yang terkena sinar matahari langsung akan membunuh mereka dalam waktu beberapa minggu. Dalam keadaan yang menguntungkan telur-telur tersebut mampu bertahan beberapa tahun (Soulsby, 1982). Menurut Acha & Szyfres (1989), telur *A. suum* meng-

kontaminasi tanah (geohelminthiasis), makanan mentah dan tertelan manusia (Zoonosis).

Untuk menemukan adanya telur cacing *Ascaris* sp. dalam tanah dapat digunakan berbagai metode konsentrasi, misalnya pengapungan dan pengendapan. Berbagai larutan dapat dipakai misal $MgSO_4$, $ZnSO_4$, dan garam dapur yang jenuh. Masbar dan Purnomo (1977) menggunakan larutan garam jenuh, Kazaces (1983) menggunakan $NaNO_3$ atau $ZnSO_4$ untuk mengapungkan telur yang berasal dari tanah, sedangkan Ismid *et al* (1980) memakai larutan $MgSO_4$, Murad *et al* (1979) memakai larutan garam jenuh untuk metode pengendapan, dikutip oleh Rampen dkk (1988).

Pada penelitian ini ingin diketahui tentang teknik pemeriksaan dan pertumbuhan telur-telur cacing *Ascaris* sp. yang menginfeksi babi-babi Yorkshire di desa Lianggang, kecamatan Bati-bati, Kabupaten Tanah Laut, Kalimantan Selatan.

BAHAN DAN CARA

Sampel dalam penelitian ini berupa tinja segar, berasal dari saluran pembuangan tinja, tanah sekitar kandang (dekat, jauh) dan air di sekitar kandang dari satu perusahaan peternakan babi bangsa Yorkshire yang bersifat intensif, telah terinfeksi *Ascaris* sp. secara endemik (enzootik), di Desa Liangganggang, Kecamatan Bati-bati, Kabupaten Tanah Laut, Kalimantan Selatan. Jumlah pemilikan babi $\pm$ 400 ekor dari berbagai umur.

Sampel segar per-individu diambil dari babi-babi setelah defekasi, juga diambil sampel dari saluran pembuangan tinja, tanah di sekitar kandang (dekat, jauh) dan air yang berada di sekitar kandang kemudian dimasukkan ke dalam kantong plastik. Sampel-sampel tersebut selanjutnya diperiksa di laboratorium dengan metode pengapungan (flotasi) dan sedimentasi serta pemupukan larva. Di samping itu sampel tinja segar dari kumpulan babi positif terinfeksi telur *Ascaris* sp. (100 gram) dicampur/dibubuhi dengan fenol (25%, 10%, 5%, 4%); NaOH (p.a, 50%, 20%, 10%, 6,7%, 5%, 4%); KOH (p.a, 50%, 20%, 10%, 6,7%, 5%, 4%); NaCl (p.a, 50%), air panas ($>70^{\circ}\text{C}$); HCl (p.a, 50%, 25%) dan aquadestilata masing-masing 25 ml, sedangkan dengan sabun ekonomi, rinso, GIV, Lifebuoy dan garam dapur masing-masing 25 gram. Kemudian ditempatkan pada botol yang tertutup dan disimpan pada suhu kamar ($26-28^{\circ}\text{C}$). Pemeriksaan mikroskopik terhadap perubahan morfologi telur cacing *Ascaris* sp., pemupukan larva dilakukan saat sebelum perlakuan dan setiap hari setelah perlakuan.

Pemeriksaan telur *Ascaris* sp. metode apung

Tiga gram tinja segar, sampel dari saluran pembuangan tinja, tanah di sekitar kandang (jauh, dekat) dan sedimen dari 40 ml air di sekitar kandang yang telah disentrifugasi 3.000 rpm dimasukkan ke dalam botol, lalu ditambah 40 ml larutan garam jenuh ($\text{BJ} < 1,2$) kemudian diaduk sampai merata dan diambil larutan bagian atasnya dengan alat tabung pipet kaca yang ujungnya mempunyai saringan halus (250 μm). Untuk perhitungan epg (eggs per gram) tinja

digunakan kamar universal Whitlock dan diperiksa dibawah mikroskop.

Pemeriksaan telur cacing *Ascaris* sp. metode sedimentasi

Satu gram tinja segar, sampel dari saluran pembuangan tinja, tanah di sekitar kandang (dekat, jauh) dimasukkan ke dalam selinder plastik (100 ml), ditambah air sampai 60 ml, sedangkan untuk sampel air di sekitar kandang digunakan 60 ml (tanpa ditambah air lagi). Dikocok dengan alat pengocok sampai hancur, lalu dipindahkan ke dalam gelas kerucut (conical flask) sambil disaring dan dibiarkan selama 5 menit agar mengendap. Supernatannya kemudian dibuang, sedimennya ditambah air lagi sampai gelas kerucut penuh. Dikocok dan dibiarkan mengendap kembali. Cairan supernatan di buang lagi, endapannya ditetesi biru metilen 0,1% sebanyak 1–2 tetes, kemudian dimasukkan ke dalam bak hitung dan diperiksa di bawah mikroskop.

Pemupukan larva cacing *Ascaris* sp.

Dua gram tinja segar, sampel dari saluran pembuangan tinja, tanah di sekitar kandang (dekat, jauh) dihancurkan, dicampur media vermikulit sama banyak, diberi air agar basah, sedangkan air di sekitar kandang (20 ml) dicampur langsung dengan media vermikulit, lalu ditempatkan dalam botol tertutup dan dibiarkan dalam temperatur kamar selama 5–7 hari. Demikian pula dengan tinja yang diberi perlakuan dengan fenol, NaOH, KOH, NaCl, HCl, air panas, sabun cuci (Ekonomi, Rinso), sabun mandi (GIV, Lifebuoy), garam dapur dan aquadestilata (seperti tersebut di atas) dipupuk larvanya setiap hari. Setelah 5–7 hari, botol diberi air sampai penuh, kemudian mulut botol ditutup dengan cawan petri dan dibalik dengan hati-hati. Cawan petri sebelah luar mulut botol diberi air secukupnya dan dibiarkan selama 8–12 jam sampai larva terkumpul pada cawan petri sebelah luar. Selanjutnya larva ditampung dalam tabung sentrifuse. Larva dibunuh dengan larutan 12,5% sebanyak 2–4 tetes. Larva yang mengendap di dasar tabung diambil dengan pipet pasteur dan ditempatkan pada bak hitung gelas obyek. Larva dari setiap jenisnya diperiksa di bawah mikroskop.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Telur cacing *Ascaris* sp. pada babi dapat dideteksi melalui pemeriksaan sampel dari tinja segar, saluran pembuangan tinja, tanah (dekat, jauh) disekitar kandang pada satu perusahaan peternakan babi bangsa Yorkshire di Desa Lianggang, Kecamatan Bati-bati, Kabupaten Tanah Laut, Kalimantan Selatan dengan metode apung dan sedimentasi (Tabel 1). Hal ini kemungkinan karena telur cacing *Ascaris* sp. tersebut mempunyai BJ (berat jenis) $> 1,0$ (tenggelam dalam air pada pemeriksaan metode sedimentasi) atau $< 1,2$ (terapung pada pemeriksaan metode pengapungan), hal ini sesuai hukum hidrostatik. Atau karena telur cacing *Ascaris* sp. tersebut mempunyai kulit yang tebal, berlapis albumin dan mempunyai penonjolan-penonjolan keluar sehingga telur tersebut mempunyai berat jenis antara 1,0–1,2.

Persentase dan jumlah telur cacing *Ascaris* sp. yang positif pada metode pengapungan lebih kecil jika dibandingkan metode sedimentasi, hal tersebut sesuai dengan hasil penelitian-penelitian Masbar dan Purnomo (1977) di Kalimantan Selatan; Ismed dkk. (1980) di daerah Serpong (Jawa Barat) yang dikutip oleh Rampen dkk. (1988) dan Rampen dkk. (1988) sendiri di DKI Jakarta terhadap persentase dan jumlah telur *A. lumbricoides* dari sampel tanah; atau penelitian jumlah telur *Ascaris* dari sampel air, lumpur asal jumlah telur *Ascaris* dari sampel air, lumpur asal PLTA Bandung (Jawa Barat). Namun perbandingan kedua metode tersebut berbeda dengan hasil penelitian Hermadi dkk. (1985), terhadap sampel saluran pencernaan makanan dari esofagus sampai dengan rectum anjing di Kotamadya Surabaya atau penelitian Faust *et al.* (1970); Kagei (1980) yang dikutip oleh Rampen dkk. (1988).

Tabel 1. Pemeriksaan telur *Ascaris* sp. pada babi dari tinja segar, saluran pembuangan tinja, tanah sekitar kandang dan air sekitar kandang babi di Desa Lianggang, Kecamatan Bati-bati, Kabupaten Tanah Laut Kalimantan Selatan.

No.	Frekuensi pengambilan	Jumlah sampel	Jenis sampel	Hasil pemeriksaan telur cacing <i>Ascaris</i> sp. metode:					
				apung (%)	kisaran epg	r.t. epg	sedimentasi	kisaran epg	r.t. epg
1.	5 kali	116	tinja segar	109 (93,4)	0–19.800	3360,0	116 (100,0)	80–18.200	3479,0
2.	2 kali	12	sal. pembuangan tinja	12 (100,0)	40–	360	12 (100,0)	40–	320
3.	2 kali	12	tanah dekat kandang	10 (83,3)	0–	240	12 (100,0)	20–	320
4.	2 kali	12	tanah jauh kandang	9 (75,0)	0–	120	12 (100,0)	20–	120
5.	2 kali	14	air sekitar kandang	0 (0,0)	0–	0	0 (0,0)	0–	0

Keterangan: r.t. = rata-rata

Tabel 2. Perubahan morfologi telur cacing *Ascaris* sp. pada babi karena pemberian berbagai macam zat kimia dan hasil pemupukan larva.

No.	Jenis zat dibubuhkan	Sebelum perlakuan (p.m/p.l)	Setelah perlakuan hari ke :									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	Fenol $> 4\%$	-/(+)	+(-)	+(-)	+(-)	+(-)	+(-)	+(-)	+(-)	+(-)	+(-)	+(-)
2.	NaOH, KOH $> 4\%$	-/(+)	+(-)	+(-)	+(-)	+(-)	+(-)	+(-)	+(-)	+(-)	+(-)	+(-)
3.	NaCl $> 50\%$	-/(+)	-(+)	+(+)	+(-)	+(-)	+(-)	+(-)	+(-)	+(-)	+(-)	+(-)
4.	Air panas $> 70^{\circ}\text{C}$	-/(+)	-(+)	+(+)	+(-)	+(-)	+(-)	+(-)	+(-)	+(-)	+(-)	+(-)
5.	HCL $> 25\%$	-/(+)	-(+)	-(+)	-(+)	-(+)	+(+)	+(+)	+(+)	+(+)	+(-)	+(-)
6.	Sabun ekonomi, rinso	-/(+)	-(+)	-(+)	-(+)	+(+)	+(+)	+(+)	+(+)	+(-)	+(-)	+(-)
7.	Sabun GIV, Lifebuoy	-/(+)	-(+)	-(+)	-(+)	+(+)	+(+)	+(+)	+(+)	+(+)	+(+)	+(+)
8.	Garam dapur	-/(+)	-(+)	-(+)	-(+)	-(+)	-(+)	-(+)	-(+)	+(+)	+(+)	+(+)
9.	Aquadestilata	-/(+)	-(+)	-(+)	-(+)	-(+)	-(+)	-(+)	-(+)	-(+)	-(+)	-(+)

Keterangan: p.m : perubahan morfologi
p.l : pemupukan larva

Baik pada pemeriksaan metode apung atau sedimentasi dari sampel tinja segar, saluran pembuangan tinja, tanah di sekitar kandang ditemukan bentuk telur *Ascaris* sp. fertil dan infertil (pengamatan secara morfologi). Telur cacing *Ascaris* sp. dikatakan fertil diketahui dari hasil pemupukan larva, ternyata positif. Jumlah larva yang ditemukan pada sampel-sampel tersebut berkorelasi positif dengan epg yang ditemukan pada kedua metode pemeriksaan tersebut. Makin besar jumlah telur fertil dari cacing *Ascaris* sp. maka semakin banyak pula larva yang ditemukan.

Pemberian fenol, NaOH, KOH ($>4\%$) menyebabkan terjadi perubahan morfologi telur *Ascaris* sp. dari bentuk telur yang fertil menjadi infertil, dapat diketahui dengan tidak ditemukan pertumbuhan larva (negatif) dari hasil pemupukan larva pada hari ke-1 (24 jam setelah pemupukan). Pemberian NaCl $>50\%$, air panas $>70^{\circ}\text{C}$ terjadi pada hari ke 3 setelah pemberian, sedangkan pemberian sabun ekonomi, rinso, HCl $>25\%$ terjadi pada hari ke-8 setelah pemberian (Tabel 2). Perubahan morfologi bentuk telur cacing *Ascaris* sp. (fertil, infertil) yang terjadi berkorelasi positif dengan jumlah larva yang ditemukan dari hasil pemupukannya (Tabel 3). Makin kecil epg cacing *Ascaris* sp. yang fertil maka makin kecil pula jumlah larva *Ascaris* sp. yang didapat pada pemupukannya. Menurut Al-Wakel dan Ismail (1981), pemberian Gerisol 4% (derivat fenol) dapat membunuh telur cacing *A. suum* setelah hari ke-3 ($20-27^{\circ}\text{C}$) atau hari ke-5 (4%) setelah pemberian, sedangkan menurut Bariah Sutanto (1985), larutan phenol 0,5–3,0% berpengaruh terhadap perkembangan telur cacing *A. lumbricoides* sampai pada hari ke-28. Disamping itu

pada pemberantasan telur cacing *A. suum* dengan metode MacLean County Sistem untuk menggosok lantai, tembok yang tercemar telur cacing *A. suum* dipergunakan air mendidih atau soda (Soulsby, 1982). Namun hasil penelitian ini dengan menggunakan deterjen (sabun ekonomi, rinso) berbeda hasilnya dengan hasil penelitian Nazir dkk. (1985), yang menyatakan bahwa larutan deterjen (Rinso dan Dino) tidak mempengaruhi pertumbuhan telur cacing *A. lumbricoides* var *suum* telur tersebut masih dapat berkembang membentuk embrio mulai hari ke-11 atau larva yang sempurna mulai hari ke-21. Perbedaan ini kemungkinan disebabkan oleh perbedaan konsentrasinya, pada penelitian ini rinso atau sabun ekonomi yang dipergunakan bukan dalam bentuk larutan tetapi padatan, jumlahnya $\frac{1}{4}$ bagian dari tinja yang dipergunakan. Sabun cuci (ekonomi, rinso) dapat membunuh telur cacing *Ascaris* sp. pada konsentrasi tinggi tetapi sabun mandi (GIV, Lifebuoy) tidak dapat, hal ini kemungkinan karena adanya perbedaan bahan aktif yang dipergunakan pada proses pembuatannya, sabun cuci mempergunakan basa kuat (NaOH, KOH) sedangkan pada sabun mandi mempergunakan basa lemah, seperti $\text{NH}_4(\text{OH})$.

Dapat dikatakan bahwa telur cacing *Ascaris* sp. yang berasal dari babi-babi bangsa Yorkshire dari Desa Lianggang, Kecamatan Bati-bati, Kabupaten Tanah Laut tersebut dapat dideteksi melalui pemeriksaan dengan metode pengapungan dan sedimentasi. Rata-rata epg yang diketemukan pada metode sedimentasi lebih tinggi dibandingkan teknik pengapungan. Pemberian fenol, NaOH, KOH ($>4\%$), NaCl $>50\%$, air panas $>70^{\circ}\text{C}$, HCl $>25\%$, sabun eko-

Tabel 3. Jumlah larva cacing *Ascaris* sp. hasil pemupukan sebelum dan setelah pemberian berbagai macam zat kimia.

No.	Jenis zat dibubuhkan	Jumlah larva sebelum perlakuan	Jumlah larva cacing <i>Ascaris</i> sp. (per 2 ml) setelah perlakuan hari ke:...									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	Fenol $>4\%$	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.	NaOH, KOH $>4\%$	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.	NaCl $>50\%$	29	9	4	0	0	0	0	0	0	0	0
4.	Air panas $>70^{\circ}\text{C}$	29	8	3	0	0	0	0	0	0	0	0
5.	HCl $>25\%$	29	12	8	11	6	4	5	2	2	0	0
6.	Sabun ekonomi	29	12	13	11	5	7	2	3	1	0	0
7.	Rinso	29	14	12	16	8	5	3	1	2	0	0
8.	Sabun GIV	29	18	16	17	14	9	8	9	8	8	9
9.	Sabun Lifebuoy	29	20	18	17	21	14	10	13	9	9	9
10.	Garam dapur	29	18	15	17	14	12	11	10	12	8	10
11.	Aquadestilata	29	32	28	29	28	31	27	24	31	24	21

nomi, rinso pada konsentrasi tinggi berpengaruh terhadap perkembangan telur cacing *Ascaris* sp. (fertil menjadi infertil), sedangkan pemberian sabun GIV, lifebuoy, garam dapur dan aquadestilata (kontrol) tidak mempengaruhi terhadap perkembangan telur cacing *Ascaris* sp.. Namun demikian diharapkan adanya penelitian yang lebih terperinci tentang batas-batas konsentrasi yang paling akurat dari zat-zat tersebut di atas dalam penggunaannya di lapangan melalui penelitian yang lebih seksama baik di laboratorium maupun lapangan.

DAFTAR PUSTAKA

- ACHA, P.N and B. SZYFRES. 1989. Zoonoses and Communicable Diseases Common to Man and Animals. 2nd ed. PAN American Health Organization.
- AL-WAKEEL, A.M.A. and ISMAIL, A.M.A. 1981. Experimental studies on the influence of some disinfectants on the eggs of *Ascaris suum* in pig shurry. In Veterinary Bulletin (1981) 51 : 8.
- BARIAH SUTANTO. 1985. Pengaruh larutan fenol terhadap perkembangan telur *Ascaris lumbricoides*. Kumpulan Abstrak Seminar Parasitologi Nasional ke-IV dan Kongres P41 ke-3, Yogyakarta 12 - 14 Desember 1985. Yogyakarta.
- NAZIR, M., DJUCHAIFAH dan TATANG RACHMAT. 1985. Pertumbuhan telur *Ascaris* dalam larutan deterjen. Kumpulan Abstrak Seminar Parasitologi Nasional ke-IV dan Kongres P41 ke-3, Yogyakarta 12 - 14 Desember 1985. Yogyakarta.
- RAMPEN, A.S.L., RETNO, W. SUROPATI, SELVY PANGET, DANIELLE TAHITOE dan PURNOMO. 1988. Metode pemeriksaan tanah untuk telur cacing usus yang ditularkan melalui tanah. *Majalah Parasitologi Indonesia* 2 (1&2): p. 9-13.
- SALMAN KODIJAT. 1988. Kontaminasi sayuran mentah dengan telur cacing yang ditularkan melalui tanah. *Majalah Parasitologi Indonesia* 2 (1&2): p. 41-43.
- SOULSBY, E.J.L. 1982. Helminths, Arthropods and Protozoa of Domesticated Animals. 7th ed. Bailliere Tindall.