
EFIKASI PEMBERIAN ANTELMINTIK GOLONGAN LEVAMISOLE DAN IVERMECTIN PADA DOMBA YANG TERINFEKSI CACING YANG RESISTEN TERHADAP ANTELMINTIK GOLONGAN BENZIMIDAZOLE

BERIAJAYA dan AMIR HUSEIN

Balai Penelitian Veteriner, PO Box 151, Bogor 16114

ABSTRACT

Efficacy of Levamisole and Ivermectin in Sheep Farming Which Has Worm Resistant to Benzimidazole

The purpose of this study is to determine the efficacy of levamisole and ivermectin in farm which has worm resistant to benzimidazole. A total of 51 sheep aged about 18 months and most is ewes was divided into 3 groups. Group I (20 head) was given orally with albendazole at dose rate of 3.8 mg/kg b.w. Group II (20 head) was injected subcutaneously with ivermectin at dose rate of 200 mcg/kg bw and group III (11 head) was given orally with levamisole at dose rate of 8 mg/kg b.w. Faeces were collected at the beginning of the trial and at 10 days after anthelmintic treatment. Samples were processed for egg count and identification. The results showed that at the beginning of trial the egg count varies between 40 to 15.600 and *Haemonchus contortus* and *Trichostrongylus* spp. were the predominant species. After 10 days, the results showed that group I still had eggs in the faeces (0-4400) as compared with group II and III were negative except a few animals showed limited eggs (40-80) in faeces. This trial concluded that levamisole and ivermectin treatment is still effective in controlling worm infection in farm which has worm resistant to benzimidazole. For distribution of animal, it is suggested to treat the animals with levamisole or ivermectin before leaving the farm.

Key words: Anthelmintic resistance, benzimidazole, levamisole, ivermectin, sheep

PENDAHULUAN

Parasit cacing nematoda saluran pencernaan banyak menyerang hampir semua ternak ruminansia terutama ruminansia kecil. Sistem penggembalaan menyebabkan ternak domba dan kambing selalu terinfeksi oleh cacing tersebut karena ternak memakan rumput yang telah terkontaminasi larva infeksi cacing tersebut. Gangguan yang ditimbulkan oleh infeksi parasit cacing tersebut menyebabkan terhambatnya pertumbuhan dan bila infeksi cukup besar menyebabkan kematian terutama pada ternak muda.

Penanggulangan infeksi cacing dilakukan dengan pemberian antelmintik. Oleh karena ternak sering digembalakan dan kemungkinan sulit merubah sistem dari digembalakan menjadi dikandangkan, maka pemberian antelmintik harus dilakukan secara berkala. Mengingat ternak terinfeksi cacing secara terus menerus maka pemberian obat cacing harus dilakukan setiap bulan bila infeksi cukup besar, tetapi minimal 3 bulan sekali. Akibat pemberian antelmintik yang terus-menerus akan mengakibatkan terjadinya resisten cacing terhadap antelmintik. Oleh karena antelmintik yang sering digunakan adalah dari golongan benzimidazole maka resistensi terhadap antelmintik golongan ini sudah sangat meluas di seluruh dunia (VERCRUYSE *et al.*,

1989; WALLER *et al.*, 1995; CHARTIER *et al.*, 1998). Untuk menentukan apakah satu peternakan telah resisten terhadap antelmintik maka perlu adanya suatu uji yang standar (COLES *et al.*, 1992). Uji yang sering digunakan adalah *Faecal egg count reduction test (FECRT)* (MC KENNA, 1990). *FECRT* menunjukkan persentase pengurangan jumlah telur cacing setelah pemberian antelmintik. Uji ini sering menjadi pilihan untuk survai karena mudah dilakukan dan diinterpretasikan. Uji ini juga memberikan hasil yang langsung kepada petani.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efikasi pemberian antelmintik golongan levamisole dan ivermectin pada peternakan domba yang terinfeksi cacing yang sudah resisten terhadap antelmintik golongan benzimidazole.

MATERI DAN METODE

Hewan percobaan

Hewan percobaan yang digunakan adalah domba yang berumur kira-kira 18 bulan dan berada di Stasiun Pengembangan Ternak Domba, Desa Trijaya, Kecamatan Mandirancang, Kabupaten Kuningan.

Stasiun ini kepunyaan Dinas Peternakan Propinsi Jawa Barat dimana dipelihara ternak domba dari jenis Garut, Dorper, Katadhin dan Barbados. Hasil ternak ini disebarkan ke masyarakat dalam bentuk kemitraan. Ternak di stasiun ini diberi antelmintik secara berkala minimal 3 bulan sekali. Hasil pemeriksaan tinja menggunakan teknik Larval Development Assay (LDA) menunjukkan bahwa ternak tersebut telah resisten terhadap antelmintik golongan benzimidazole dengan rata-rata efikasi sebesar 41,5% (BERIAJAYA *et al.*, 2003).

Rancangan percobaan

Sejumlah 31 ekor ternak domba yang berumur di atas 18 bulan dan tidak dalam keadaan bunting dibagi dalam tiga kelompok.

Kelompok I diberi albendazole satu kali dengan dosis 3,8 mg/kg berat badan per oral.

Kelompok II disuntik ivomec satu kali dengan dosis 200 mg/kg berat badan secara subkutan.

Kelompok III diberi levamisole satu kali dengan dosis 50 mg/kg berat badan secara per oral.

Pengamatan

Pengambilan sampel tinja dilakukan secara individu saat pemberian antelmintik dan 10 hari kemudian. Sampel tinja diproses di laboratorium untuk perhitungan jumlah telur cacing (WHITLOCK, 1948). Penentuan jumlah telur cacing pada awal penelitian tidak dilakukan karena diasumsikan hampir semua ternak terinfeksi cacing karena hewan sering digembalakan.

Analisa statistik

Data jumlah telur cacing per gram tinja ditransformasi dalam log (x+1) sebelum dilakukan analisa. Analisa dilakukan dengan membandingkan jumlah telur cacing per gram tinja sebelum dan sesudah diberi antelmintik setiap individu. Secara keseluruhan dibuat perbandingan efikasi dari ketiga jenis antelmintik. Persentase efikasi ditentukan dari epg awal dikurangi epg akhir, kemudian dibagi epg awal, dan selanjutnya dikali 100.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil perhitungan jumlah telur cacing sebelum dan 10 hari setelah pemberian antelmintik dapat dilihat dalam Tabel 1 dan persentase efikasi ketiga jenis antelmintik dapat dilihat pada Tabel 2.

Dari data Tabel 1 terlihat bahwa hewan yang diberi albendazole pada pemeriksaan yang kedua (10 hari setelah pemberian antelmintik) masih memperlihatkan adanya sejumlah telur cacing dalam tinjanya sedangkan hewan yang diberi ivermectin dan levamisole sebagian besar tidak memperlihatkan adanya telur cacing. Kelompok ternak yang diberi levamisole jumlahnya hanya sebelas ekor karena sebagian ternak yang ada dalam keadaan bunting dan manager stasiun ini mengharapkan ternak yang bunting tidak diberi antelmintik untuk menghindari keguguran. Dari sebelas ekor ternak yang diberi levamisole hanya satu ekor yang menunjukkan adanya telur cacing tetapi dalam jumlah sedikit sekali (epg 80), sedangkan ternak yang lain tidak menunjukkan adanya telur cacing sehingga efikasi levamisole masih tinggi.

Kelompok ternak yang diberi ivermectin, 3 ekor ternak diketahui masih mengandung telur cacing dalam tinjanya tetapi jumlah telur cacing ini dalam jumlah yang sedikit sekali yaitu 40. Satu ekor tidak diketahui jumlah epg awalnya karena ternak yang diberi antelmintik ternyata tidak didapatkan sampel tinja karena dalam keadaan kosong. Selain itu satu ekor ternak ini ternyata epg awalnya juga sangat sedikit sehingga sulit melihat perbandingannya, tetapi yang jelas adalah ternak yang mempunyai epg 10.000 dan setelah pemberian ivermectin epg-nya menjadi 40, sehingga persentase efikasinya cukup signifikan.

Pada kelompok ternak yang diberi albendazole ternyata ada 8 ekor ternak yang mempunyai epg yang rendah sehingga sulit menentukan efikasinya, tetapi diasumsikan bahwa epgnya walaupun agak lebih tinggi pada pemeriksaan yang kedua menunjukkan tidak adanya penurunan epg atau dianggap efikasinya rendah atau 0.

Dari data pada Tabel 2 jelas terlihat bahwa kelompok hewan yang diberi albendazole menunjukkan persentase efikasi yang rendah (32,8%) dibanding kelompok hewan yang diberi ivermectin (98,2%) dan levamisole (99,9%). Stasiun ini sudah diketahui mempunyai ternak domba yang terinfeksi cacing nematoda yang sudah resisten terhadap antelmintik golongan benzimidazole (HARYUNINGTYAS *et al.*, 2001). Albendazole merupakan jenis antelmintik dari golongan benzimidazole sehingga pemberian antelmintik ini menghasilkan efikasi yang rendah karena jenis kelompok cacing nematoda yang menginfeksi ternak ini sudah resisten akibat seringnya ternak ini diberi pengobatan dengan antelmintik golongan benzimidazole. Oleh karena ternak ini sering digembalakan dalam lahan yang sempit sehingga memungkinkan ternak ini akan selalu terinfeksi cacing nematoda dan pengobatan dengan antelmintik harus dilakukan minimal 3 bulan sekali. Pada kelompok ternak yang diberi pengobatan dengan ivermectin dan levamisole memperlihatkan efikasi yang baik (> 80%), hal ini menunjukkan bahwa populasi cacing yang sering

Tabel 1. Jumlah telur cacing sebelum dan sesudah diberi antelmintik dari ketiga perlakuan pemberian antelmintik

No	Antelmintik								
	Albendazole			Ivermectin			Levamisole		
	Kode ternak	Epg awal	Epg akhir	Kode ternak	Epg awal	Epg akhir	Kode ternak	Epg awal	Epg akhir
1	083	120	520	043	3.640	0	102	120	0
2	081	1.520	360	050	160	0	107	120	0
3	086	120	560	048	4.920	0	103	480	0
4	082	3.360	3.200	042	80	0	060	13.800	0
5	084	160	1.020	047	2.800	0	052	5.280	0
6	085	13.920	1.920	041	5.640	0	051	8.240	80
7	088	7.360	720	045	2.520	0	056	1.240	0
8	090	320	560	119	120	40	057	5.360	0
9	097	40	720	120	1.720	0	058	80	0
10	092	480	0	118	320	0	055	1.200	0
11	099	40	640	115	680	0	054	1.440	0
12	094	320	80	116	15600	0	-	-	-
13	091	1.000	520	111	10.640	0	-	-	-
14	098	480	1.080	117	6.000	0	-	-	-
15	096	300	160	114	10.000	40	-	-	-
16	093	280	40	113	1.840	0	-	-	-
17	095	640	360	112	1.200	0	-	-	-
18	049	400	2.640	028	-	40	-	-	-
19	046	440	760	025	0	0	-	-	-
20	044	2.920	4.400	024	1.120	0	-	-	-

Tabel 2. Efikasi tiga jenis antelmintik yang diberikan pada domba di Stasiun Pembibitan Ternak Domba, Kabupaten Kuningan

No	Efikasi antelmintik (%)		
	Albendazole	Ivermectin	Levamisole
1	0	100	100
2	76,3	100	100
3	0	100	100
4	4,8	100	100
5	0	100	100
6	86,2	100	99
7	90,2	100	100
8	0	66,7	100
9	0	100	100
10	100	100	100
11	0	100	100
12	75	100	-
13	48	100	-
14	0	100	-
15	46,7	99,6	-
16	85,7	100	-
17	43,7	100	-
18	0	-	-
19	0	100	-
20	0	100	-
Rata-rata	32,8	98,2	99,9

menginfeksi ternak ini masih sangat peka terhadap antelmintik ivermectin dan levamisole. Hal ini dapat terjadi karena pemberian dengan jenis antelmintik ini jarang sekali dilakukan karena harga ivermectin cukup mahal dan levamisole sulit aplikasinya karena berbentuk caplet dibanding dengan albendazole dalam bentuk larutan yang mudah dicekakan dalam mulut hewan.

Perhitungan jumlah telur cacing diketahui masih merupakan uji yang baik untuk mengetahui banyaknya cacing dalam tubuh hewan (MC KENNA, 1990; MARTIN *et al.*, 1989) kecuali hewan dalam keadaan bunting karena ada fenomena *peri parturient rise (PPR)*. Efek pemberian levamisole terhadap cacing yang resisten terhadap benzimidazole sudah banyak dipelajari juga di negara-negara Barat dimana diketahui mempunyai efek yang baik (WALLER *et al.*, 1985; SANGSTER dan BJORN, 1995). Bila antelmintik levamisole sering dipakai lama-lama cacing juga menjadi resisten terutama bila telah mencapai 6 generasi (HOEKSTRA *et al.*, 1997; SANGSTER dan BJORN, 1995) sehingga perlu adanya pergantian antelmintik atau campuran beberapa golongan antelmintik (ANDERSON *et al.*, 1988), tetapi sayangnya hal ini harus dicoba pada setiap peternakan karena hasilnya mungkin berbeda antara peternakan yang satu dengan peternakan yang lain.

Hasil penelitian menyimpulkan bahwa peternakan ini mempunyai populasi cacing yang sudah resisten terhadap benzimidazole berdasarkan hasil *epg* dan *larval development assay* (MAINGI *et al.*, 1998; BERIAJAYA *et al.*, 2003) dan pengobatan dengan jenis antelmintik ivermectin atau levamisole masih mempunyai efikasi yang tinggi atau populasi cacingnya masih peka terhadap kedua jenis antelmintik ini.

DAFTAR PUSTAKA

- ANDERSON, N., P.J. MARTIN and R.G. JARRET. 1988. Mixtures of anthelmintics: a strategy against resistance. *Austr. Vet. J.* 65: 62-64.
- BERIAJAYA, D. HARYUNINGTYAS, A. HUSEIN G.M. HOOD and G.D. GRAY. 2003. Transmission of anthelmintic resistance in sheep in West Java, Indonesia. Poster in the 19th International Conference of the World Association for the Advancement of Veterinary Parasitology. August 10-14, New Orleans.
- CHARTIER, C., I. PORS, J. HUBERT, D. ROCHETEAU, C. BENOIT and N. BERNARD. 1998. Prevalance of anthelmintic resistant nematodes in sheep and goats in Western France. *Small Rumin. Res.* 29: 33-41.
- COLES, G., C. BAUER, F.H.M. BORGSTEEDE, S. GEERTS, T.R. KLEI, M.A. TAYLOR and P.J. WALLER. 1992. World Association for the Advancement of Veterinary Parasitology (WAAVP) methods for detection of anthelmintic resistance in nematodes of veterinary importance. *Vet. Parasitol.* 44: 35-44.
- HARYUNINGTYAS, D., BERIAJAYA dan G.D. GRAY. 2001. Resistensi antelmintik golongan benzimidazole pada domba dan kambing di Indonesia. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner, Puslitbangnak. Bogor, 17-18 September 2001.
- HOEKSTRA, R., F.H.M. BORGSTEEDE, J.H. BOERSDAMA and M.H. ROOKS. 1997. selection for High Levamisole resistance in *Haemonchus contortus* monitored with an Egg-hatch Assay. *Int. J. Parasitol.* 27: 1395-1400.
- MAINGI, N., H. BJORN and A. DANGOLA. 1998. The relation between faecal egg count reduction and the lethal dose 50% in the egg hatch assay and larval development assay. *Vet. Parasitol.* 77: 133-145.
- MC KENNA, P.B. 1990. The detection of anthelmintic resistance by faecal egg count reduction test: an examination of some of the factors affecting performance and interpretation. *New Zealand Vet. J.* 38: 142-147.
- MARTIN, P.J., N. ANDERSON and R.G. JARRET. 1989. Detecting benzimidazole resistance with faecal egg count reduction test and in vitro assay. *Aust. Vet. J.* 66: 236-240.
- SANGSTER, N.C. and H. BJORN. 1995. Levamisole resistance in *Haemonchus contortus* selected at different stages of infection. *Int. J. Parasitol.* 25: 343-348.
- VERCRUYSE, J., P. DORNY and K. MEURENS. 1989. Benzimidazole resistance of nematodes in sheep in Belgium. *Vet. Rec.* 125: 602-603.
- WALLER P.J., R.J. DOBSON, A.D. DONALD, D.A. GRIFFITHS and E.F. SMITH. 1985. Selection studies on anthelmintic resistant and susceptible populations of *Trichostrongylus colubriformis* of sheep. *Int. J. Parasitol.* 15:669-676.
- WALLER, P.J., K.M. DASH, I.A. BARGER, L.F. LE JAMBRE and J. PLANT. 1995. Anthelmintic resistance in nematode parasites of sheep: learning from the Australian experience. *Vet. Rec.* 136: 411-413.
- WHITLOCK, W.H. 1948. Some modification of the Mc Master helminth egg-counting technique and apparatus. *Journal of the Council for Scientific and Industrial Research* 21: 117-118.

DISKUSI

Pertanyaan:

- 1. Dari kegiatan Saudara, kelompok mana yang terbaik untuk disarankan ?*
- 2. Berapa kali antelmintik diberikan kepada ternak ?*
- 3. Resistensi berapa lama? Apakah benzimidazole dapat dipakai kembali?*

Jawaban:

- 1. Yang terbaik kelompok C namun tidak berbeda nyata dengan kelompok B.*
- 2. Enam kali pemberian antelmintik sehingga menjadi resisten. Resistensi bisa sampai 40%. Antelmintik dari golongan levamisole/ivermectin masih dapat digunakan lagi.*
- 3. Resistensi dapat terjadi bila diberikan secara intensif sampai 6 kali. Antelmintik golongan benzimidazole tidak dapat digunakan untuk peternakan tersebut.*