

ANALISIS BIAYA DAN MANFAAT: DUA SKENARIO DALAM PENANGANAN PENYAKIT KECACINGAN SEBAGAI PENYEBAB KEMATIAN PEDET DI KECAMATAN KOTA MUKOMUKO, KABUPATEN MUKOMUKO, BENGKULU

Guntoro, Tri dan Sanjaya, F

Laboratorium Epidemiologi, Balai Veteriner Lampung

Email: guntoros2_2005@yahoo.co.id

Kerugian akibat infeksi parasit khususnya cacing pada ternak di Indonesia sangat besar. Helminthiasis adalah penyakit pada sapi potong yang biasa terjadi di peternakan tradisional. Tujuan dari penulisan ini adalah untuk menganalisa biaya dan manfaat program pemberian obat cacing, pengobatan diare dan pembuatan kandang induk pedet. Kegiatan diawali dengan investigasi penyakit hewan di kota mukomuko, kab. Mukomuko, Bengkulu dalam kegiatan tersebut diperoleh informasi pedet yang tidak diberikan obat cacing 8,14 kali berisiko terhadap kejadian kecacingan yang berakhir pada kematian. Dalam tulisan ini disajikan dua skenario dalam upaya menurunkan angka kematian pada pedet selama 3 tahun periode. Skenario pertama adalah pedet diberi obat cacing, antibiotik dan pemberantasan vektor dengan asumsi kesembuhan (tahun kedua 60 % dan tahun ketiga 70%) diperoleh NPV Rp 595.739.268,00, BCR: 3,88 dan IRR : 296,35 %. Sedangkan skenario yang kedua dengan mengganti pemberantasan vektor dengan membangun kandang (asumsi ada 10 kandang kelompok) dengan asumsi kesembuhan (tahun kedua 90% dan tahun ketiga 92%) diperoleh NPV Rp 613.495.104,00, BCR : 2,28 dan IRR : 154,07. Dengan keterbatasan sumber daya maka kita bisa memilih dengan skenario satu atau skenario dua untuk menurunkan angka kematian pedet pada sapi dengan pemeliharaan tradisional.

Kata kunci: Analisis Biaya Manfaat, Pedet, Kecacingan

PENDAHULUAN

Sistem pemeliharaan sapi di Kabupaten Muko-Muko umumnya masih dilakukan secara ekstensif dan semi intensif. Sistem pemeliharaan sapi yang masih tergolong tradisional seperti inilah yang rentan terhadap infeksi dari berbagai macam penyakit. Keadaan ini mengakibatkan kerugian yang cukup besar dan berpengaruh terhadap pendapatan peternak. Kerugian akibat adanya infeksi penyakit diantaranya adalah terjadinya penurunan hasil produksi akibat terhambatnya pertumbuhan ternak serta bertambahnya biaya yang harus dikeluarkan untuk pengobatan ternak yang terinfeksi penyakit (Subronto,2007). Penyakit yang sering diabaikan oleh peternak adalah penyakit yang disebabkan oleh parasit cacing. Dari segi perhitungan ekonomi, penyakit pada sapi yang diakibatkan oleh parasit cacing mengakibatkan kerugian yang sangat tinggi bagi peternak. Infeksi cacing pada saluran pencernaan mengakibatkan gangguan pencernaan sapi dan terjadi kompetisi dalam penyerapan nutrisi makanan sehingga pertumbuhan sapi akan terhambat (BPTP NTB, 2011). Terlebih jika cacing tersebut bersifat zoonosis, selain kerugian ekonomi yang ditimbulkan juga kesehatan mereka terancam (Medicastore, 2011). Investigasi penyakit hewan di kota mukomuko, kab. Mukomuko, Bengkulu dalam kegiatan tersebut diperoleh informasi pedet yang tidak diberikan obat cacing 8,14 kali berisiko terhadap kejadian kecacingan yang berakhir pada kematian (Susilo, 2019).

Gangguan kesehatan yang paling sering terjadi terutama pada pedet periode pra-sapih adalah diare (Wudu *et al.*, 2008, Debnath *et al.*, 1995, Azzizadeh *et*

al., 2012, Wymann *et al.*, 2006, Smith, 2009). Diare yang menimbulkan kerugian besar karena tidak hanya menyebabkan peningkatan biaya pemeliharaan dan angka kematian, namun juga mengurangi produktivitas ternak pada masa akan datang. Diare terjadi akibat peningkatan jumlah bakteri pathogen, terutama *coliform* di usus halus, namun terjadi penurunan populasi bakteri *Lactobacillus* dan *Bifidobacteria* (Krehbiel *et al.*, 2003; Ouwehand *et al.*, 2002). Gangguan kesehatan pada pedet pra sapih selain diare adalah infeksi tali pusar, bloat/kembung, cacingan, enteritis dan radang paru-paru (pneumonia). Tingkat kematian pedet pra-sapih pada peternakan rakyat dapat mencapai 68% di India (Tiwari *et al.*, 2007), 35% di Zimbabwe (French *et al.*, 2001), 10% sampai dengan 19% pada peternakan tradisional dan intensif di Mali (Wymann *et al.*, 2006), dan 25% di Tanzania (Kivaria *et al.*, 2006). Tingkat kematian pedet yang lebih rendah terjadi di negara-negara Eropa, bervariasi dari 4% di Swedia (Svensson *et al.*, 2009) dan 7,8% di Norwegia (Gulliksen *et al.*, 2009).

Hasil penelitian Rahayu, 2014 menunjukkan bahwa angka mortalitas pedet pada peternakan rakyat tergolong tinggi, yaitu sebesar 48 ekor dari 245 ekor pedet sampel penelitian (19, 59%). Kejadian penyakit yang ditemukan di perusahaan peternakan meliputi : diare (61,73%), pneumonia (25,61%), infeksi tali pusar (4,22%), infeksi post potong tanduk (4,22%), dan pincang (4,22%).

Menurut Sayuti (2007) mengatakan bahwa musim kemarau sangat berhubungan dengan tingkat kejadian cacingan yang cukup rendah karena pada musim kemarau dapat mengganggu perjalanan siklus hidup cacing, kondisi tanah yang kering dan atmosfer yang cukup panas menyebabkan feses cepat mengering sehingga telur cacing menjadi rusak dan mati. Berbeda dengan yang terjadi pada musim hujan atau kondisi lingkungan lembab dan basah karena manajemen pemeliharaan yang kurang baik. Kondisi tersebut menjadi media yang cocok untuk perkembangan telur cacing menjadi bentuk yang siap masuk ke dalam tubuh sapi sehingga terjadi tingkat cacingan yang cukup tinggi pada musim hujan. Menurut Mohammed (2008) bahwa keadaan alam Indonesia dengan curah hujan dan kelembaban yang tinggi, dan ditunjang pula oleh sifatnya yang hemaprodit akan mempercepat perkembangbiakan cacing. cacing mutlak membutuhkan air dalam keadaan tergenang untuk melangsungkan daur perkembangannya (Suweta, 1985). Tujuan dari kajian ini adalah menilai kegiatan pemberian obat cacing saja dibandingkan dengan pemberian obat cacing dan pembuatan kandang induk dan anak mana yang lebih menguntungkan dalam memberikan kesembuhan dilihat dari Analisis Biaya Manfaat dengan melihat (NPV, BCR dan IRR).

MATERI DAN METODE

Materi

Data sekunder diperoleh dari hasil investigasi kasus kematian pedet di Kota Muko Muko, Kabupaten Muko Muko, Provinsi Bengkulu. Hasil wawancara dengan medik veteriner serta petugas peternakan dan kesehatan hewan yang ada dilokasi kajian.

Metode

Tahapan Dalam Pembuatan Analisis Biaya Manfaat (ABM) Melakukan analisis manfaat-biaya pada dasarnya sama dengan proses pengambilan keputusan pada umumnya, yaitu melalui tahapan-tahapan yang runut yang masing-masing akan mengantarkan kepada tahapan berikutnya secara berkesinambungan. Tahapan-tahapan atau langkah pembuatan ABM adalah sebagai berikut:

1. **Perumusan masalah.** Perumusan masalah menghasilkan informasi tentang tujuan-tujuan potensial yang relevan, sasaran, alternatif, kriteria, kelompok sasaran, biaya, dan manfaat untuk menjadi pedoman dalam analisis. Perumusan masalah dapat menghasilkan perumusan kembali masalah,
2. **Identifikasi alternatif pemecahan masalah.** Ketika suatu sasaran telah dispesifikasi, analis mempunyai asumsi tentang penyebab masalah dan peluang pemecahannya hampir selalu ditransformasikan ke dalam alternatif kebijakan untuk mencapai tujuan-tujuan kebijakan.
3. **Pencarian, analisis, dan interpretasi informasi** Tugas yang dilakukan di sini adalah menelusur, menganalisis, dan menginterpretasikan informasi yang relevan untuk meramalkan hasil dari alternatif-alternatif kebijakan. Pada tahapan ini sasaran utama dari peramalan adalah biaya dan manfaat dari alternatif kebijakan yang telah diidentifikasi pada tahapan sebelumnya. Di sini, informasi dapat diperoleh dari data-data yang tersedia yang menyangkut biaya dan manfaat dari beberapa program yang sejenis.
4. **Identifikasi kelompok sasaran dan pemanfaat.** Di sini tugas yang dilakukan adalah melakukan analisis semua pihak terkait (*stakeholder*) dengan mendaftar semua kelompok yang mempunyai peranan dalam setiap isu karena akan dipengaruhi, secara negatif atau positif, ketika kebijakan diterapkan.
5. **Menafsirkan biaya dan manfaat.** Tugas yang mengharuskan penafsiran dalam bentuk uang atas semua manfaat dan biaya yang akan diperoleh kelompok sasaran dan pemanfaat.
6. **Penyusutan dari biaya dan manfaat.** Jika tingkat biaya dan manfaat nyata diproyeksikan untuk waktu mendatang, penafsir harus menyesuaikan untuk menurunkan nilai riil dari uang sebagai akibat adanya inflasi dan perubahan-perubahan dalam tingkat suku bunga di masa mendatang. Nilai nyata dari biaya dan manfaat selalu didasarkan pada teknik penyusutan,

suatu prosedur yang menggambarkan biaya dan manfaat pada tingkat harga sekarang (NPV).

7. **Menafsirkan resiko dan ketidak-pastian.** Tugas yang dilakukan di sini adalah melakukan analisis sensitivitas, suatu istilah umum yang merujuk pada prosedur untuk menguji sensitivitas kesimpulan terhadap asumsi-asumsi alternatif tentang probabilitas terjadinya perbedaan biaya dan manfaat, atau terhadap faktor penyusutan yang berbeda-beda. Sangat sulit untuk mengembangkan penafsiran probabilitas yang terpercaya karena peramalan yang berbeda mengenai hasil yang sama di masa depan.
8. **Memilih kriteria pengambilan keputusan.** Di sini pekerjaan yang dilakukan adalah menekankan suatu kriteria atau aturan pengambilan keputusan untuk memilih antara dua atau lebih alternatif yang mempunyai perbedaan komposisi biaya dan manfaat.
9. **Rekomendasi.** Tugas terakhir dalam analisis manfaat-biaya adalah membuat rekomendasi dengan memilih di antara dua atau lebih alternatif (Kawulusan, 2005).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada dasarnya untuk menganalisis efisiensi suatu proyek langkah-langkah yang harus diambil:

- menentukan semua manfaat dan biaya dari proyek yang akan dilaksanakan;
- menghitung manfaat dan biaya dalam nilai uang;
- menghitung masing-masing manfaat dan biaya dalam nilai uang sekarang.

Setidaknya, ada tiga metode untuk menganalisis manfaat dan biaya suatu proyek yaitu nilai bersih sekarang ($NPV = net\ present\ value\ benefit$), *Internal Rate of Return (IRR)* dan perbandingan manfaat biaya ($BCR = benefit-cost\ ratio$). Hasil perhitungan Analisis Biaya Manfaat intervensi pemberian obat cacing dengan Diskonto 5% dengan asumsi kesembuhan (asumsi tahun 2: 90%; tahun 3: 92%).

Discount rate		5.00%			
Item	Year				Total
	0	1	2	3	
Change of Jembrana levels		0%	60%	70%	
Costs					
Capital					
Recurrent costs					
Surveilans costs		13,130,000	13,130,000	13,130,000	39,390,000
Laboratory costs		1,550,000	1,550,000	1,550,000	4,650,000
Anthelmestic costs		60,952,000	60,952,000	60,952,000	182,856,000
Vector eradication		300,000	300,000	300,000	900,000
					0
Total costs	0	75,932,000	75,932,000	75,932,000	227,796,000
Benefits					
Losses of animals and treatments		0		441,560,000	441,560,000
General economy		0	219,906,000	256,557,000	476,463,000
					0
Total benefits	0	0	219,906,000	698,117,000	918,023,000
Undiscounted benefits minus costs	0	-75,932,000	143,974,000	622,185,000	690,227,000
Discounted costs	0	72,316,190	68,872,562	65,592,917	206,781,669
Discounted benefits	0	0	199,461,224	603,059,713	802,520,937
Discounted benefits minus costs	0	-72,316,190	130,588,662	537,466,796	595,739,268
NPV	595,739,268				
BCR	3.88				
IRR	296.35%				

Dari hasil perhitungan diatas menggambarkan Nilai NPV Rp 595.739.268,- (Positif, proyek diterima), BCR 3,88 (memberikan manfaat 3,8 kali) dan IRR 296% (sangat layak) berarti proyek ini bisa dilakukan karena memberikan keuntungan.

Hasil perhitungan Analisis Biaya Manfaat intervensi pemberian obat cacing dan pembuatan kandang induk dan anak dengan Diskonto 5% dengan asumsi kesembuhan (asumsi tahun 2: 90%; tahun 3: 92%).

Discount rate		5.00%			
Item	Year				Total
	0	1	2	3	
Change of Jembrana levels		0%	90%	92%	
Costs					
Capital					
Recurrent costs					
Surveilans costs		13,130,000	13,130,000	13,130,000	39,390,000
Laboratory costs		1,550,000	1,550,000	1,550,000	4,650,000
Discounted benefits	0	0	299,191,837	792,592,765	1,091,784,602
Discounted benefits minus costs	0	-167,268,571	139,888,435	640,875,240	613,495,104
NPV	613,495,104				
BCR	2.28				
IRR	154.07%				

Dari hasil perhitungan diatas menggambarkan Nilai NPV Rp 613.495.104,- (Positif, proyek diterima), BCR 2.28 (memberikan manfaat 2,28 kali) dan IRR 154.07 % (layak) berarti proyek ini bisa dilakukan karena memberikan keuntungan. Proyek yang efisien adalah proyek yang manfaatnya lebih besar dari pada biaya yang diperlukan. Jika dilihat dari dua skenario diatas yang lebih menguntungkan proyek yang kedua tetapi nilai BCR nya 2.28 dan IRR nya 154.07%, jadi sangat tergantung dari anggaran yang tersedia.

KESIMPULAN

1. Skenario pertama dengan hanya memberikan obat cacing dengan asumsi kesembuhan terhadap kecacingan tahun pertama 60 % dan tahun kedua 70% memiliki nilai NPV Rp 595.739.268,- (Positif, proyek diterima), BCR 3,88 (memberikan manfaat 3,8 kali) dan IRR 296% (sangat layak) berarti proyek ini bisa dilakukan karena memberikan keuntungan;
2. Skenario kedua memberikan obat cacing ditambah dengan pembuatan kandang induk dan anak, dengan asumsi kesembuhan terhadap kecacingan tahun pertama 90 % dan tahun kedua 92% memiliki nilai NPV Rp 613.495.104,- (Positif, proyek diterima), BCR 2.28 (memberikan manfaat 2,28 kali) dan IRR 154.07 % (layak) berarti proyek ini bisa dilakukan karena memberikan keuntungan;
3. Dengan keterbatasan sumber daya maka kita bisa memilih dengan skenario satu atau skenario dua untuk menurunkan angka kematian pedet pada sapi dengan pemeliharaan tradisional.

SARAN

Analisa biaya dan manfaat sangat bermanfaat untuk memandu pengambil kebijakan apabila ukuran yang diperhitungkan adalah berapa besar tingkat efisiensi yang ditimbulkan, dengan perkataan lain, analisa biaya-manfaat ini sangat memperhitungkan untung rugi melalui ukuran nilai uang, oleh karenanya memerlukan kecermatan dan tingkat berfikir yang sangat rasional.

LIMITASI

Nilai angka kesembuhan berdasarkan judgement (wawancara) bukan literature.

DAFTAR PUSTAKA

- Azizzadeh, Mohammad, Hadi Fazeli Shooroki, Ali Sha ee Kamalabadi, Mark A. Stevenson. 2012. Factors Affecting Calf Mortality in Iranian Holstein Dairy Herds. *Preventive Veterinary Medicine*. 104 (2012) : 335-340.
- Debnath, N.C., M.J.F.A. Taimur”, A.K. &ha”, M. Ersaduzaman”, M. Helaluddin”, M.L. Rahman”, D.K. Royb, M.A. Islam. 1995. A retrospective study of calf losses on the central dairy cattle breeding station in Bangladesh *Preventive Veterinary Medicine* 24 (1995) 43-53
- Gatot Prabantoro , Makalah “Mengukur Kelayakan Ekonomis Proyek Sistem Informasi Manajemen, Menggunakan Metode ‘Cost & Benefits Analisis Dan Aplikasinya Dengan MS EXCEL 2000. STIE Indonesia
- Krehbiel, C.R. , S.R. Rust, G. Zhang, and S.E. Gilliland. 2003. Bacterial direct fed microbials in ruminants diet: Performance response and mode of action. *J. Dairy Sci.* 81 (E. Suppl. 2): E120-132
- Medicastore. 2011. Toxocariasis. Infeksi dan Penyakit Menular. [Http://medicastore.com/penyakit/220/Toksokariasis.html](http://medicastore.com/penyakit/220/Toksokariasis.html) (05-02-2016)
- Sayuti, Linda. (2007). Kejadian Infeksi Cacing Hati (*Fasciola* sp.) pada Sapi bali di Kabupaten Karangasem. Bogor: Institut Pertanian Bogor
- Subronto. 2008. *Ilmu Penyakit Ternak*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press. 58-61
- Suweta, I.G.P. 1985. Penyuluhan Penggulangan Penyakit Parasiterpada Ternak di Kabupaten Gianyar. Laporan Penelitian. PusatPengabdian Pada Masyarakat. Universitas Udayana, Denpasar.