STUDI BAKTERIOLOGIK PADA BEKICOT (*ACHATINA FULICA*)

BAMBANG NGAJI UTOMO*), SRI POERNOMO*), S. HARDJOUTOMO*) dan HERWATI**)

*)Balai Penelitian Veteriner Bogor

**)Dinas Peternakan Kab. Dati II Bekasi

(Diterima untuk publikasi 27 Juni 1991)

ABSTRACT

Ngaji Utomo Bambang, Sri Poernomo, S. Hardjoutomo and Herwati. 1991. A bacteriological study on earth snails (*Achatina fulica*). *Penyakit Hewan* 23(41): 15-17.

Bacterial content examinations by the qualitative and quantitative methods have been conducted on 42 earth snails (*Achatina fulica*) which consist of 21 dead and 21 live earth snails. The qualitative test showed a variety of bacteria and identified as *Pseudomonas* sp. (90,9%), *Citrobacter* sp. (30,9%), *Enterobacter* sp. (20,9%), *Proteus* sp. (20,6%), *Serratia* sp. (19%), *Bacillus* sp. (19%), *Klebsiella* sp. (11,9%), *Cardiobacterium* sp. (11,9%), *Erwina* sp. (9,1%), *Corynebacterium* sp. (7,1%), *Escherichia coli* (4,7%), *Shigella* sp. (2,4%), *Hafnia* sp. (2,4%), *Alcaligenes* sp. (2,4%) and *unidentified* (9,1%). The result of the quantitative test was between 43.350 and more than 659.667.000 gram.

Key words: Earth snail (*Achatina fulica*), bacteriology qualitative, quantitative.

ABSTRAK

Ngaji Utomo Bambang, Sri Poernomo, S. Hardjoutomo dan Herwati, 1991. Studi bakteriologi pada bekicot (*Achatina fulica*). *Penyakit Hewan* 23(41): 15-17.

Sebanyak 42 ekor bekicot (*Achatina fulica*) yang terdiri dari 21 ekor mati dan 21 ekor hidup dilakukan pemeriksaan bakteriologi baik secara kualitatif maupun kuantitatif. Pada pemeriksaan kualitatif didapatkan kuman *Pseudomonas* sp. (90,9%), *Citrobacter* sp. (30,9%), *Enterobacter* sp. (20,9%), *Proteus* sp. (20,6%), *Serratia* sp. (19%), *Bacillus* sp. (19%), *Klebsiella* sp. (11,9%), *Cardiobacterium* sp. (11,9%), *Erwina* sp. (9,1%), *Corynebacterium* sp. (7,1%), *Escherichia coli* (4,7%), *Shigella* sp. (2,4%), *Hafnia* sp. (2,4%), *Alcaligenes* sp. (2,4%) dan tidak dapat diidentifikasi (9,1%). Sedang pada pemeriksaan kuantitatif pada masing-masing bekicot didapatkan antara 43.350 dan lebih dari 659.667.000 kuman tiap gram.

Kata-kata kunci: Bekicot (*Achatina fulica*), bakteriologi kualitatif, kuantitatif.

PENDAHULUAN

Bekicot yang bahasa latinnya *Achatina fulica* (Machfud, 1991, konsultasi pribadi) juga disebut keong racun (Kusnin, 1984). Hewan ini dimasukkan dalam filum Maloska, klas Gastropoda dan termasuk ordo Pulmonata. Ada beberapa spesies lain yang dikenal selain *Achatina fulica*, yaitu *Helix pomatia* dan *Lymnea stagnalis* (Radiopoetro, 1988). *Achatina fulica* lebih banyak ditenakan atau dibudidayakan karena banyak mengandung daging (Kusnin, 1984).

Lebih dari 3 dasawarsa yang lalu bekicot masih dianggap sebagai hewan yang merugikan terutama bagi para petani karena hewan melata ini suka sekali merusak tanam-tanaman. Tapi sejak 10 tahun terakhir ini manfaat bekicot semakin dirasakan disebabkan karena pergeseran nilai bekicot bagi kehidupan manusia. Semula bekicot hanya dikenal sebagai hama tanaman yang merugikan masyarakat, sekarang be-

kicot mempunyai nilai baru yang mampu mendatangkan manfaat bagi kehidupan masyarakat sebagai tambahan gizi ternak, bahan makanan manusia bahkan mempunyai nilai sebagai salah satu komoditi ekspor ke berbagai negara lain, seperti Perancis, Belgia, Belanda, Kanada, Jerman, Taiwan dan Hongkong. Perancis merupakan salah satu negara pengimpor bekicot paling banyak dari Indonesia. Perancis, Kanada, Belgia dan Jerman tiap bulan mengkonsumsi daging bekicot tidak kurang dari 200 ton (Ibrahim, 1990).

Tingginya nilai protein yang dikandung bekicot menaikkan pula nilai finansialnya. Sebagaimana diketahui tepung bekicot murni mengandung protein 64,13%, lemak 2,92%, kalsium 6,93% dan fosfor 0,92% (Data IPB dalam Kusnin, 1984). Dengan makin meningkatnya permintaan dan harga cukup bersaing, prospek industri bekicot di Indonesia cukup baik (Ibrahim, 1990).

Produk bekicot yang diekspor keluar negeri biasanya dalam bentuk daging beku. Sudah tentu harus memenuhi sejumlah persyaratan terlebih-lebih harus bebas bakteri dari berbagai penyebab penyakit pada manusia (Ibrahim, 1990), oleh karena itu maksud dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kemungkinan adanya kuman-kuman patogen yang menghuni bekicot dan seberapa besar jumlah kuman yang dikandungnya sehingga penanganan higienitas produk bekicot akan lebih bisa diperhatikan.

BAHAN DAN CARA

Sebanyak 42 bekicot tanah dari spesies *Achatina fulica* dikirimkan secara bertahap ke Balai Penelitian Veteriner oleh Dinas Peternakan Kab. Dati II Bekasi untuk pemeriksaan bakteriologi. Setiap kali pengiriman terdiri dari bekicot mati dan hidup. Keseluruhan bekicot diperiksa secara kualitatif dan kuantitatif.

Pada pemeriksaan kualitatif, setelah cangkang bekicot dibuang, dagingnya dicuci bersih dengan aquades steril, kemudian diambil sebagian daging dan organ dalamnya sebanyak 1 gram lalu dihancurkan sampai halus dengan memakai alat stomacher. Setelah dimasukkan ke dalam 9 ml buffer peptone water (BPW) sehingga konsentrasinya menjadi 10%, kemudian langsung ditanam pada berbagai media plate pertumbuhan seperti agar nutrient (NUT), brilliant green (BRG), McConkey (MC), blood (BLD) dan eosine methylene blue (EMB). Maksud dari penanaman pada BPW adalah sebagai cadangan seandainya dari media plate tidak dijumpai adanya pertumbuhan. Dari 3 – 5 koloni yang berbeda ditanam pada agar triple sugar iron (TSIA) dan semisolid. Sedang pemeriksaan selanjutnya sampai pada tahapan genus sesuai dengan buku petunjuk Cowan (1974).

Untuk pemeriksaan kuantitatif juga diambil 1 gram daging dan isinya lalu dihancurkan sampai halus pakai stomacher. Setelah itu dimasukkan kedalam 9 ml BPW (10^{-1}). Kemudian diencerkan menjadi 10^{-2} , 10^{-3} , 10^{-4} dan 10^{-5} . Dari pengenceran 10^{-3} diambil 0,1 ml, dimasukkan ke dalam cawan petri lalu dituangkan plate count agar (PCA) cair (50°C) sebanyak ± 15 ml dan digoyang-goyang agar dapat campur dengan merata. Agar tuang (pour plate) tersebut dikerjakan pula pada pengencer 10^{-5} . Setelah dingin diinkubasikan pada suhu 37°C selama 24 jam. Semuanya dikerjakan secara triplo.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada pemeriksaan laboratorium secara kualitatif dari keseluruhan bekicot, didapatkan berbagai variasi kuman (Tabel 1). Baik dari bekicot yang mati maupun hidup didapatkan variasi kuman yang tidak jauh berbeda. *Pseudomonas* sp. hampir selalu dijumpai (90,9%) pada setiap ekor bekicot yang diperiksa. Kuman lain yang ditemukan setelah *Citrobacter* sp. (30,9%), *Enterobacter* sp. (20,9%), *Proteus* sp. (20,6%), *Serratia* sp. (19%), *Bacillus* sp. (19%), *Klebsiella* sp. (11,9%), *Cardiobacterium* sp. (11,9%), *Erwina* sp. (9,1%), *Corynebacterium* sp. (7,2%), *Escherichia coli* (4,7%), *Shigella* sp. (2,4%), *Hafnia* sp. (2,4%), *Alcaligenes* sp. (2,4%) dan tidak dapat diidentifikasi (9,1%).

Dari hasil pemeriksaan yang dilakukan oleh Lukman (*dalam* Gunawan, 1990), pernah ditemukan adanya *Salmonella* sp. walaupun relatif jarang. Dari pemeriksaan 42 bekicot yang terdiri dari 21 hidup dan 21 mati ini tidak ditemukan *Salmonella* sp. namun demikian dapat ditemukan *Pseudomonas* sp. pada hampir semua bekicot yang diperiksa. Perlu diketahui bahwa diantara anggota genus *Pseudomonas* ini ada yang mampu menyebabkan gangguan kesehatan pada manusia (Ernest *et al.*, 1974; Cattrol, 1978). Selain itu juga *Escherichia coli* dan *Shigella* sp. yang menurut Ernest *et al.* (1974) termasuk kuman gastrointestinal yang patogenik selain *Salmonella* yang juga mampu menimbulkan gangguan kesehatan pada manusia, ternyata dapat ditemukan walaupun hanya dari satu ekor bekicot masing-masing dari bekicot hidup dan mati. Sedangkan *Shigella* sp. hanya ditemukan dari seekor bekicot yang hidup. Untuk itu Perancis maupun Belanda memberikan batasan maksimum, jumlah koloni kuman untuk *Escherichia* sp. 5 MPN/gram, serta *Salmonella*, *Shigella*, *Staphylococcus* dan jamur masing-masing nol pada produk bekicot yang diekspor (Gunawan, 1990). Oleh karena itu maka sebaiknya bekicot dimasak dengan sempurna, supaya kuman yang membahayakan kesehatan manusia tersebut mati semua sebelum dikonsumsi manusia.

Pada pemeriksaan kuantitatif didapatkan hasil seperti terlihat pada Tabel 1. Terlihat bahwa jumlah koloni bakteri cukup tinggi bahkan ada yang sampai tidak terhitung. Kiranya hal ini dapat dimaklumi karena bekicot yang diperiksa berasal langsung dari alam yang belum mengalami perlakuan-perlakuan khusus. Misalnya dicuci dengan zat anti bakteri yang tidak berbahaya untuk kesehatan manusia. Keseluruh-

Tabel 1. Hasil pemeriksaan kuantitatif dan kualitatif bakteri pada 21 ekor bekicot (*Achatina fuica*) mati dan 21 hidup yang dilakukan di Balai Penelitian Veteriner, Bogor.

Bekicot	Jumlah	Hasil	
		Jumlah bakteri/gram	Jenis bakteri
Mati	21	356.600 tidak terhitung rata-rata > 122.683.294	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Pseudomonas</i> sp. (19) 2. <i>Proteus</i> sp. (7) 3. <i>Serratia</i> sp. (5) 4. <i>Bacillus</i> sp. (4) 5. <i>Cardiobacterium</i> sp. 6. <i>Enterobacter</i> sp. (3) 7. <i>Citrobacter</i> sp. (3) 8. <i>Erwina</i> sp. (2) 9. <i>Corynebacterium</i> sp. 10. <i>Klebsiella</i> sp. (2) 11. <i>Alcaligenes</i> sp. (1) 12. <i>Escherichia coli</i> (1) 13. <i>Unidentified bacteria</i> (2)
Hidup	21	43.350 tidak terhitung rata-rata > 39.229.397	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Pseudomonas</i> sp. (19) 2. <i>Citrobacter</i> (10) 3. <i>Enterobacter</i> (8) 4. <i>Proteus</i> sp. (4) 5. <i>Bacillus</i> sp. (4) 6. <i>Serratia</i> sp. (3) 7. <i>Klebsiella</i> sp. (3) 8. <i>Erwina</i> sp. (2) 9. <i>Hafnia</i> (1) 10. <i>Corynebacterium</i> sp. (1) 11. <i>Escherichia coli</i> (1) 12. <i>Shigella</i> sp. (1)

an memberikan gambaran bahwa jumlah koloni kuman yang diperiksa dari bekicot yang mati lebih besar dibandingkan dengan bekicot yang hidup. Dari bekicot mati rata-rata lebih dari 122.683.294 sedang bekicot hidup > 39.229.397 sel/gram. Untuk mendapatkan jumlah koloni kuman yang seminimal mungkin perlu kiranya dilakukan, perlakuan-perlakuan khusus sebelum di konsumsi misalnya dicuci dengan anti bakteri tertentu seperti air kaporit, untuk mendapatkan produk bekicot (daging beku) yang baik untuk dikonsumsi. Dari hasil pemeriksaan yang di-

lakukan oleh Lukman (Gunawan, 1990) pada daging bekicot beku dengan menggunakan metoda Most Probable Number (MPN) didapatkan jumlah koloni kuman 100.000 – 300.000 MPN/gram. Sedangkan standart ekspor ke Perancis jumlah koloni kuman maksimum 500.000 MPN/gram. Dari hasil pemeriksaan kuantitatif bekicot hidup secara individual ternyata ada yang mengandung kurang dari 500.000 sel bakteri/gram (43.350).

Berhubung data pemeriksaan bekicot masih minim, diharapkan hasil yang diperoleh ini bisa dijadikan studi perbandingan untuk penelitian mendatang.

UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh teknisi laboratorium Enterobacteriaceae atas bantuannya, sehingga tulisan ini dapat disajikan.

DAFTAR PUSTAKA

- COWAN, S.T. 1974. Cowan and Steel's. Manual for the Identification of Medical Bacteria. 2nd ed. Cambridge University Press Cambridge.
- COTTRAL, G. 1978. Manual of Standardized Methods for Veterinary Microbiology. 1st ed. Cornell University Press, London.
- ERNEST, J., J.L. MELNICK and E.A. ADELBERG. 1974. Review of Medical Microbiology. 11th ed. Lange Medical Publications. Los Atlos, California.
- GUNAWAN. 1990. Bekicot (4) ayam & telur 47: 46-47.
- IBRAHIM, L. 1990. Indonesia bisa jadi pengeksport bekicot terbesar di Asia. Merdeka 10 Desember.
- KUSNIN ASA. 1984. Budidaya bekicot. Bhratara Karya Aksara, Jakarta.
- MACHFUD. 1991. Konsultasi pribadi. Musium Zoologi, Bogor.
- RADIOPETRO. 1988. Zoologi. Erlangga, Jakarta.