

IDENTIFIKASI NEMATODA GASTROINTESTINAL PADA KATAK *Fejervarya Cancrivora* DAN *Limnonectes Macrodon* DI WILAYAH KABUPATEN BOGOR, JAWA BARAT

(*Gastrointestinal Nematode Identification of frogs Fejervarya cancrivora and Limnonectes macrodon in Bogor Residence, West Java*)

ERNA SUZANNA¹⁾, FADJAR SATRIJA²⁾, MIRZA DIKARI KUSRINI¹⁾, DAN DWI FANIA²⁾

¹⁾ Departemen Konservasi Sumberdaya Hutan dan Ekowisata, Fakultas Kehutanan IPB, Bogor 16680

²⁾ Departemen Ilmu Penyakit Hewan dan Kesehatan Masyarakat Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan IPB, Bogor 16680

Diterima 6 Februari 2006 / Disetujui 10 Maret 2006

ABSTRACT

A research was conducted to identify and to describe nematode worm genera as parasite from gastrointestinal tract of local consumption frogs. Fifty five adult *Fejervarya cancrivora* and seventy *Limnonectes macrodon* were collected from three subdistricts in Bogor Residence; Caringin, Cibatok, and Cimanggis. The research was also carried out to quantify prevalence nematode that infest both of frogs and to observe relationship between prevalence level and resource area also species of its. Nematode genera which found in *F. cancrivora* were identified as *Amplichaecum*, *Camallanus*, *Aplectana*, *Cosmocerca*, *Cosmocercella*, and *Spinicauda*. The same genera infested *L. macrodon* for exception *Camallanus*. *Fejervarya cancrivora* nematode prevalence level was higher than *L. macrodon* in all subdistricts. Its prevalence level weren't influenced by resource area. But, there was significant correlation between prevalence level and species of frogs ($\alpha=0,01$ and $\alpha=0,05$). The differences of gastrointestinal nematode infestation are related to differences in habitat and food type of frogs also life cycle of nematodes.

Keywords: *Fejervarya cancrivora*, *Limnonectes macrodon*, *Amplichaecum*, *Camallanus*, *Aplectana*, *Cosmocerca*, *Cosmocercella*, and *Spinicauda*.

PENDAHULUAN

Katak sebagai bahan pangan yang semakin digemari, terutama pada negara-negara di Eropa dan Amerika, mengakibatkan permintaan dunia akan katak semakin meningkat. Daging katak adalah sumber protein hewani yang tinggi kandungan gizinya dan dipercaya dapat menyembuhkan penyakit (Brilliantono 2004). Limbah katak yang tidak dipakai sebagai bahan makanan manusia dapat dijadikan ransum ternak, seperti itik dan ayam. Banyaknya manfaat yang bisa didapatkan dari katak menyebabkan permintaan dari pasar luar negeri terus meningkat, namun sayangnya daya pasok Indonesia dari tahun-ketahun cenderung mengalami penurunan (Menristek 2004).

Turunnya ekspor katak ke luar negeri disebabkan ekspor katak selama ini hanya mengandalkan hasil penangkapan katak liar secara konvensional di samping pola yang diterapkan pada peternakan katak kurang baik. Kondisi ini sangat dikhawatirkan dapat mengganggu kelestarian populasi katak lokal dan sangat mengganggu pasokan katak untuk ekspor.

Limnonectes macrodon dan *Fejervarya cancrivora* merupakan katak yang tersebar di seluruh Indonesia khususnya di wilayah Indonesia Bagian Barat terutama Pulau Jawa (Iskandar 1998). Kedua jenis katak ini

merupakan spesies lokal yang terancam keberadaannya akibat perburuan terus menerus. Padahal keduanya memiliki potensi untuk dibudidayakan di seluruh wilayah Indonesia karena mampu menyesuaikan diri dengan kondisi alam Indonesia.

Dalam budidaya katak, penyakit yang perlu diperhatikan baru terbatas pada penyakit yang disebabkan oleh jamur, bakteri, dan virus (Arie 1999; Menristek 2004). Bertolak dari hal tersebut di atas, untuk meningkatkan kuantitas dan kualitas ekspor katak salah satu aspek yang perlu diperhatikan adalah parasit yang menyerang katak konsumsi yang ada di Indonesia. Karena selain pola produksi yang baik dan aktivitas produksi yang akan ditingkatkan maka parasit katak mempunyai dampak atau berpengaruh langsung pada populasi katak dan tentu saja kualitas katak tersebut. Sementara untuk golongan parasit khususnya cacing belum teridentifikasi (Arie 1999).

Tujuan penelitian ini adalah (1) mengidentifikasi parasit cacing nematoda yang menyerang saluran pencernaan *F. cancrivora* dan *L. macrodon* dari beberapa kecamatan di wilayah Kabupaten Bogor, (2) mengetahui prevalensi dan independensi keterkaitan antara tingkat infeksi dengan asal katak dan jenis katak.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini diadakan mulai tanggal 25 Juni 2002 dan selesai pada Oktober 2004. Pemeriksaan dan identifikasi seluruhnya dilakukan di Bagian Helminthologi, Departemen Parasitologi dan Patologi FKH IPB.

Dua species katak yaitu *Fejervarya cancrivora* dan *Limnonectes macrodon* dikumpulkan dari Kecamatan Caringin, Cibatok, dan Cimanggis di wilayah Kabupaten

Bogor. Katak yang digunakan pada penelitian ini langsung ditangkap dari alam.

Katak yang diteliti adalah: *F. Cancrivora* sebanyak 55 ekor (30 ekor dari Caringin, 10 ekor dari Cibatok, dan 15 dari Cimanggis) dan *L. Macrodon* yang diteliti sebanyak 70 ekor (25 ekor dari Caringin, 19 ekor dari Cibatok, dan 26 ekor dari Cimanggis). Sebelum dibedah, katak-katak tersebut diukur panjang tubuh dan berat badannya (Tabel 1).

Tabel 1. Rata-rata (x) serta simpangan baku (s) ukuran bobot (BB) dan panjang (PJ) badan katak

Lokasi	<i>L. Macrodon</i>		<i>F. Cancrivora</i>	
	(x ± s)		(x ± s)	
	PJ (cm)	BB (g)	PJ (cm)	BB (g)
Caringin	7.61±0.70	48.81±14.49	7.75±1.07	49.85±21.30
Cibatok	9.34±1.16	69.64±22.56	7.45±0.79	42.04±12.30
Cimanggis	7.88±0.87	52.03±14.98	8.04±0.71	56.36±14.43

Katak kemudian dipersiapkan untuk dibedah. Hal yang dilakukan pertama kali adalah mematikan katak menggunakan metode *double pitting* dengan cara menusukkan sonde ke otak dan medula spinalis hingga katak mati. Menusuk bagian tengkuk, di daerah otak kecil menggunakan sonde.

Nematoda dikoleksi dari saluran pencernaan katak. Pengamatan dilakukan pada nematoda hidup dan mati. Sebelum pengamatan secara rinci, nematoda yang ditemukan dikelompokkan sesuai dengan ciri morfologi. Kemudian dilakukan preservasi dalam alkohol bertingkat 70%, 85%, 95%, hingga absolut masing-masing selama 5-15 menit. Cacing yang telah ditandai dan dikelompokkan disimpan/direndam dalam alkohol 70%. Cacing yang dipilih untuk dibuat preparat *slide object* direndam dalam cairan campuran gliserin dan alkohol 70% dengan perbandingan 1: 1 selama lebih dari 24 jam. Lalu dibuat *slide* tanpa pewarnaan dan pengamatan menggunakan mikroskop sekaligus pemotretan.

Identifikasi menggunakan "*CIH Keys to Nematode Parasites of Vertebrata*" (Anderson & Chabaud 1974). Untuk memudahkan pengamatan struktur juga dilakukan pemotretan sehingga pengamatan gambar bisa dilakukan leluasa.

Tingkat prevalensi (jumlah katak terinfeksi/total populasi) pada masing-masing jenis katak dihitung. Untuk mengetahui independensi keterkaitan antara tingkat infeksi dengan asal katak dan jenis katak dilakukan uji *Chi square*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Nematoda Hasil Identifikasi

Hasil identifikasi nematoda yang menginfestasi kedua jenis katak tersebut seperti tertera pada Tabel 2.

Tabel 2. Genus penginfeksi katak

Nematoda	<i>F. cancrivora</i>	<i>L. macrodon</i>
<i>Amplificum</i>	+	+
<i>Camallanus</i>	+	-
<i>Aplectana</i>	+	+
<i>Cosmocerca</i>	+	+
<i>Cosmocercella</i>	+	+
<i>Spinicauda</i>	+	+

Semua nematoda yang ditemukan pada kedua hewan percobaan memiliki genus yang sama, kecuali *Camallanus* yang tidak ditemukan pada *L. macrodon*. Dari hewan penelitian yang dipakai, hanya dua ekor yang terinfestasi *Camallanus*, yaitu pada jenis *Fejervarya cancrivora*.

Klinke dan Elkan (1965) juga melaporkan bahwa spesies ini jarang ditemukan. Tetapi dilaporkan cacing ini ditemukan pada usus halus katak India. Mengenai spesies katak inang tidak bisa dijelaskan dengan pasti. Tetapi mengingat spesifitas parasit terhadap inang tinggi maka kemungkinan besar katak India yang terinfestasi cacing ini juga spesies yang sama yaitu *Fejervarya cancrivora*. *Fejervarya cancrivora* adalah katak yang sangat luas penyebarannya meliputi seluruh Indonesia, India, Jepang

Selatan, Filipina, dan Nugini, sehingga sangat mungkin jika katak India yang terinfestasi adalah *Fejervarya cancrivora*.

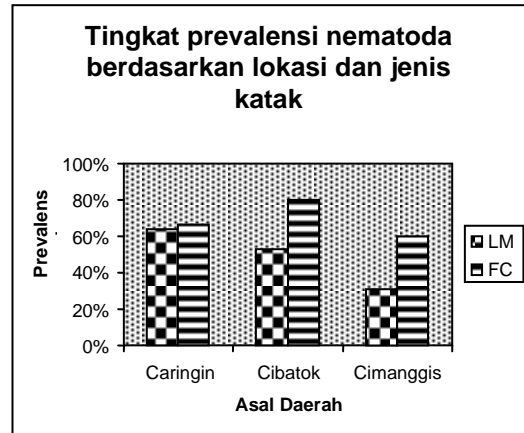
Prevalensi Infeksi Nematoda

Berdasarkan pengamatan, diperoleh tingkat prevalensi nematoda pada katak-katak yang diteliti (Tabel 3).

Tabel 3. Tingkat prevalensi infeksi nematoda berdasarkan jenis dan asal katak

Asal Katak	<i>L. macrodon</i> (%)	<i>F. cancrivora</i> (%)
Caringin	64	66.67
Cibatok	52.63	80
Cimanggis	30.77	60

Prevalensi nematoda pada *L. macrodon* yang berasal dari Caringin, Cibatok, dan Cimanggis secara berurutan adalah 64%; 52,63%; dan 30,77%. Sedangkan prevalensi nematoda pada *F. cancrivora* berasal dari Caringin, Cibatok, dan Cimanggis secara berurutan adalah 66,7%; 80%; dan 80%. Berdasarkan data tersebut maka jenis katak *F. cancrivora* memiliki tingkat prevalensi lebih tinggi dibandingkan tingkat prevalensi pada *L. macrodon* dari tiap-tiap asal daerah katak. Hal ini menunjukkan bahwa *F. cancrivora* lebih mudah terinfestasi nematoda (Gambar 1).



Gambar 1. Grafik tingkat prevalensi nematoda; *F. Cancrivora* (FC) dan *L. Macrodon* (LM)

Keterkaitan Prevalensi Infeksi Spesies dengan Asal Katak

Berikut ini disajikan jumlah kasus infeksi nematoda pada katak *F. cancrivora* (Tabel 4).

Tabel 4. Jumlah *F. cancrivora* terinfeksi (+) dan tidak terinfeksi (-) nematoda berdasarkan asal daerah

Infeksi	Caringin	Cibatok	Cimanggis	Jumlah
-	20	12	6	38
+	10	3	4	17
Jumlah	30	15	10	55

Kenyataan ini membuktikan bahwa infestasi suatu nematoda lebih tergantung pada faktor internal biologis, baik pada inang maupun pada nematoda itu sendiri. Infestasi suatu nematoda sangat berkaitan dengan siklus hidup dan kebutuhan zat-zat biologi serta kimia dalam menjalankan proses tumbuh kembangnya. Berikut ini disajikan jumlah kasus infeksi nematoda pada katak *L. macrodon* (Tabel 5).

Tabel 5. Jumlah *L. macrodon* terinfeksi (+) dan tidak terinfeksi (-) nematoda berdasarkan asal daerah

Infeksi	Caringin	Cibatok	Cimanggis	Jumlah
-	16	10	8	34
+	9	9	18	36
Jumlah	25	19	26	70

Berdasarkan uji *Chi square*, pada taraf nyata $\alpha = 0,01$ dan $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan = 2, maka tingkat infeksi nematoda pada *F. cancrivora* dan *L. macrodon* tidak bergantung pada asal daerah katak. Hal ini menunjukkan bahwa ternyata katak di daerah manapun bisa terinfeksi oleh nematoda. Hasil uji ini menguatkan pengidentifikasian nematoda yang menyerang kedua jenis katak dapat ditemukan pada katak-katak sejenis berasal dari daerah lain.

Selain itu uji lanjutan perbandingan koefisien kontingensi (C) dan koefisien kontingensi maksimum yang bisa terjadi (C_{maks}) menunjukkan bahwa antara faktor tingkat infeksi dan faktor asal daerah katak memiliki derajat hubungan yang sangat kecil. Menurut Lee (1965) masing-masing periode hidup nematoda memerlukan kondisi yang berbeda. Perubahan periode hidup bergantung pada kebutuhan pH, oksigen, suhu, lingkungan. Siklus kritis periode hidup nematoda terjadi saat mereka mengalami tumbuh kembang dalam inang.

Keterkaitan Tingkat Infeksi dengan Jenis Katak

Tingkat infeksi nematoda sangat bergantung pada jenis inangnya (Lyons 1978). Hasil penelitian menunjukkan jumlah infeksi pada masing-masing jenis katak yang diteliti disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Jumlah katak terinfeksi (+) dan tidak terinfeksi (-) pada masing-masing jenis *F. cancrivora* (FC) dan *L. macrodon* (LM)

Infeksi	FC	LM	Jumlah
-	38	34	72
-	12	41	53
Jumlah	50	75	125

Uji *Chi square* pada taraf nyata $\alpha = 0,01$ dan $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan = 1 menunjukkan bahwa jenis katak mempengaruhi tingkat infeksi nematoda. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat infeksi sangat bergantung pada jenis katak dan berkaitan dengan spesifitas inang. Lyons (1978) mengungkapkan bahwa laju infestasi nematoda terhadap inang sangat tergantung pada inang, yang sangat erat kaitannya dengan pola makan, pola reproduksi nematoda dan inang, siklus hidup nematoda serta siklus hidup inang.

Dengan demikian *F. cancrivora* memperlihatkan tingkat prevalensi yang lebih tinggi pada setiap daerah dibandingkan tingkat prevalensi pada *L. macrodon*. *Fejervarya cancrivora* adalah katak akuatik yang salah satu habitatnya di daerah dataran rendah persawahan (Iskandar 1998). Pengambilan katak dilakukan pada saat sawah kering hampir masa panen. Susanto (1998) menyatakan bahwa katak ini memakan laba-laba, ketam-ketaman, siput, dan binatang lainnya. Nurmainis (2000) mengungkapkan bahwa katak ini merupakan karnivora yang memakan serangga, udang, cacing.

Kemungkinan pada saat air kering, katak memakan jenis makanan yang tidak berasal dari air. Tetapi jenis makanan yang dapat ditemukan di luar air. Jenis makanan ini pada musim tersebut mungkin merupakan hewan yang menjadi inang antara dari beberapa jenis nematoda.

Limnonectes macrodon adalah jenis katak akuatik yang memiliki habitat di aliran sungai yang jernih (Iskandar 1998). Jenis makanannya sangat sedikit. Soegiri *et al.* (1979) menjelaskan bahwa katak ini memakan serangga, cacing, laba-laba, amfibi, dan burung-burung kecil. *Limnonectes macrodon* pada penelitian ini ditangkap dari aliran sungai, sehingga kemungkinan pola makan dan jenis makanannya sangat berpengaruh pada tingkat infestasi suatu nematoda.

Dari dua pengamatan tersebut, *Fejervarya cancrivora* memiliki habitat yang kotor. Tempat yang kotor adalah tempat yang disukai oleh parasit untuk berkembang biak. Sehingga intensitas interaksi antara *F. cancrivora* siklus hidup parasit lebih tinggi dibandingkan *L. macrodon* yang memiliki habitat yang bersih.

KESIMPULAN

Nematoda yang ditemukan pada *F. cancrivora* adalah genus *Amplificum*, *Camallanus*, *Aplectana*, *Cosmocerca*, *Cosmocercella*, dan *Spinicauda*. Nematoda yang ditemukan pada *L. macrodon* adalah genus-genus yang sama kecuali *Camallanus*.

Prevalensi nematoda pada *F. cancrivora* dari semua daerah penelitian menunjukkan angka yang lebih tinggi dari prevalensi pada *L. macrodon*. Tingkat prevalensi cacing terhadap kedua jenis katak tidak dipengaruhi asal daerah katak, tetapi prevalensinya sangat terkait dengan jenis katak.

DAFTAR PUSTAKA

- Anderson RC, Chabaud AG, Willmoth S, (editor). 1974. CIH to Nematode Parasites of Vertebrates. Farnham Royal England: Commonwealth Agricultural Bureaux.
- Arie U. 1999. Pembibitan dan Pembesaran *Bullfrog*. Bogor. Penebar Swadaya. 104 hlm.
- Brilliantono E. 2004. Katak Sumber Rejeki Yang Menggiurkan. http://www.Bisnis.com/artikel.html?kategori=Bisnis_Jakarta&id=21177start=250 [31 Oktober 2004].
- Iskandar DT. 1998. Amphibi Jawa dan Bali. Bogor. Puslitbang Biologi LIPI. 117 hlm.
- Klinke R & E Elkan. 1965. The Principal Diseases of Lower Vertebrates : Diseases of Amphibians. London. Academic Pr. hlm. 291-304.
- Lee DL. 1965. The Physiology of Nematodes. Ed ke-1. Edinburg-London. Oliver & Boyd. 154 hlm.
- Lyons KM. 1978. The Biology of Helminth Parasites. Ed ke-1. London. Edward Arnold. 59 hlm.
- Mentri Riset & Teknologi. 2004. Teknologi Tepat Guna Tentang Budidaya Kodok. http://www.iptek.net.id/ind/warintek/Budidayapeternakan_idx.php?doc=4a11 [31 Oktober 2004].
- Nurmainis. 2000. Kekhasan Makanan Kodok Sawah *Rana cancrivora* di Kabupaten Bogor Jawa Barat [skripsi]. Bogor. Program Studi Manajemen Sumberdaya

Perairan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan,
Institut Pertanian Bogor.

Soegiri N, Waluyo D, Syafri SH, Sastrohadinoto S. 1974.
Reproduksi pada Kodok. Bogor. Laporan Penelitian
Pada Departemen Zoologi dan Departemen Fisiologi

dan Farmakologi, Fakultas Kedokteran Hewan, Insitut
Pertanian Bogor.

Susanto H. 1999. Budidaya Kodok Unggul. Bogor. Penebar
Swadaya. 126 hlm.