

UJI PERTUMBUHAN *CAMPYLOBACTER* SPP. DARI KASUS KEKERDILAN TERHADAP AYAM PEDAGING

SUSAN M.NOOR, MASNIARI POELOENGAN, ANDRIANI, L. PAREDE, TATTY SYAFRIATI,

S. WAHYUWARDANI, dan Y. SANI

Balai Penelitian Veteriner

Jalan R.E. Martadinata 30, P.O. Box 151, Bogor 16114

ABSTRAK

Salah satu agen penyebab kekerdilan yang infeksius pada ayam diduga oleh infeksi campuran virus dan bakteri. Tujuan penelitian ini melihat peranan infeksi agen infeksius, *Campylobacter spp.* dan virus dalam menginduksi sindroma kekerdilan pada ayam pedaging. Tiga kelompok ayam pedaging umur 2 hari (40 ekor per kelompok) diinfeksi secara dicekok. Kelompok I diinfeksi dengan isolat *Campylobacter spp.* dan virus A (98/620), kelompok II diinfeksi dengan isolat *Campylobacter spp.* dan virus B (99/457) dan Kelompok III sebagai kontrol normal. Hasil uji menunjukkan bahwa rata-rata berat badan ayam umur 35 hari pada kelompok I dan II lebih rendah dibandingkan dengan kelompok kontrol (III), dengan laju hambatan pertumbuhan mencapai 11% (kelompok I) dan 16% (kelompok II). Presentase tertinggi ayam sakit setelah diinfeksi pada ayam kelompok I dan II terjadi pada minggu pertama dan kedua, yaitu masing-masing 43,9 dan 37% yang kemudian mengalami penurunan sampai ayam umur 35 hari. Presentase gejala helikopter pada kelompok I mencapai 35,89% dan kelompok II mencapai 9,3%. Reisolasi bakteri *Campylobacter spp.* dari ayam kelompok I tertinggi dicapai pada minggu pertama setelah infeksi sedangkan kelompok II pada minggu kedua.

Kata kunci: Sindroma kekerdilan, *Campylobacter spp.*, ayam kerdil

PENDAHULUAN

Sindroma kekerdilan pada ayam merupakan masalah yang masih banyak terjadi di sebagian besar peternakan *broiler* di Indonesia dengan tingkat kejadian penyakit mencapai sekitar 20% (HAMID *et al.*, 1996). Penyakit ini dikenal dengan berbagai nama seperti *infectious runting stunting syndrome* (IRRS), *malabsorption syndrome* (MAS), *pale birds*, *helicopter disease* dan *brittle bone disease* (REYNOLDS, 1991).

Gejala klinis sindroma kekerdilan yang tampak adalah penghambatan laju pertumbuhan bobot badan yang nyata, kelainan pertumbuhan bulu dan bertahannya warna kuning pada bulu di daerah bagian bawah kepala sampai umur 30 hari dan kelainan penyakit helikopter. Ayam penderita biasanya hanya memiliki bobot badan 250 gram pada umur 5 minggu dan ukurannya kurang dari separuh ukuran ayam normal sekandangnya. Kotoran terlihat berwarna kuning dan lembek serta tampak adanya partikel biji-bijian yang tidak tercerna.

Banyak faktor yang menyebabkan gejala kekerdilan pada ayam yang mulai terlihat pada ayam umur seminggu. Manajemen yang tidak baik sangat berperan, menyebabkan pertumbuhan ayam yang tidak seragam, sehingga ayam perlu diseleksi dan dikeluarkan untuk mengurangi kerugian ekonomi. Faktor bibit atau strain yang dipelihara dan pakan yang tidak memenuhi standar gizi yang dibutuhkan untuk pencapaian berat badan pada umur tertentu merupakan faktor yang nyata juga sebagai penyebab gejala kekerdilan pada ayam pedaging. Adanya serangan agen penyakit merupakan faktor yang perlu diwaspadai, mengingat agen infeksius bisa menyebabkan kerugian pada siklus-siklus pemeliharaan berikutnya. Ancaman pencemaran oleh agen spesifik yang infeksius penyebab sindroma kekerdilan belum dapat diidentifikasi secara pasti, tetapi berbagai macam virus dapat

diisolasi dari kasus kekerdilan (FARMER dan TAYLOR, 1985; ROSENBERGER *et al.*, 1991). Beberapa ahli menyatakan bahwa galur *Reovirus*, *Parvoviruses* dan *enteroviruses* diduga sebagai agen penyebab kekerdilan (DECAESSTECKER *et al.*, 1986), dan pengaruh agen bakteri anaerobik dalam saluran usus (SHANE, 1998). Pada kasus kekerdilan, dapat diisolasi bakteri *Campylobacter* spp. dan banyak bakteri lain

Isolasi agen penyebab sindroma kekerdilan yang bersifat infeksius pada ayam di lapangan pada penelitian sebelumnya menunjukkan adanya agen virus yang mengarah ke *Reovirus* serta kombinasi infeksi beberapa macam bakteri umum. Tujuan penelitian ini adalah menginduksi ayam pedaging dengan campuran bakteri anaerob *Campylobacter* spp. dan isolat virus untuk mengetahui pengaruhnya pada pertumbuhan ayam.

MATERI DAN METODE

Isolasi bakteri *Campylobacter* spp.

Isolasi bakteri dilakukan menggunakan media selektif untuk *campylobacter* dari Preston (Oxoid) seperti yang diformulasikan oleh BOLTON dan ROBERTSON (1982). Bakteri *Campylobacter* spp. diisolasi dari usus ayam dengan gejala kekerdilan yang berawal dari lapangan. Isi usus diambil secara aseptis dan disuspensikan dengan larutan pepton 0,2% (Difco). Kemudian dengan memakai lidi berkapsul steril, suspensi bakteri ditumbuhkan pada media broth selektif untuk *Campylobacter*. Inkubasi dilakukan pada suhu 42°C selama 24 jam setelah ditempatkan di dalam suatu bejana anaerobik yang telah diisi dengan gas generating kit untuk *Campylobacter* (Oxoid) (O₂ 5-6%, CO₂ 10% dan N₂ 84-85%). Setelah diinkubasi, diambil 2 µl suspensi bakteri dan ditanam kembali pada media agar selektif untuk *Campylobacter* dan diinkubasi dengan cara yang sama seperti di atas dalam waktu 48 jam. Koloni-koloni bakteri yang diduga *Campylobacter* yang tumbuh diamati dan diidentifikasi mengikuti metode standar (COWAN dan STEEL, 1974).

Persiapan bakteri uji

Pembuatan suspensi bakteri yang dibutuhkan untuk pengujian dilakukan dengan cara mengambil beberapa koloni *Campylobacter* spp. memakai ose dan dicampur dengan larutan fisiologis 0,8%. Suspensi bakteri diencerkan sampai pada standar kekeruhan bakteri 10⁶ setara dengan Mc Farland No. 2 (LORIAN, 1980). Inokulum bakteri uji tersebut disiapkan *fresh* (paling lama sehari sebelum digunakan) untuk uji *in vivo* pada ayam pedaging.

Uji re-infeksi pada ayam pedaging

Uji infeksi buatan dilakukan di bawah kondisi laboratorium pada 120 ekor DOC ayam pedaging, dibagi menjadi 3 kelompok (40 ekor/kelompok). Infeksi dilakukan secara dicekok (oral) pada ayam umur 2 hari dengan isolat bakteri *Campylobacter* spp. bersama isolat virus A dan B yang diisolasi dari sampel ayam kerdil di lapangan tahun 1988 dan 1999. Alokasi hewan percobaan sebagai berikut = Kelompok I diinokulasi isolat virus A (98/620) + *Campylobacter* spp., Kelompok II diinokulasi isolat virus B (99/457) + *Campylobacter* spp, dan Kelompok III sebagai kontrol

Ayam percobaan diberi pakan dan air *ad libitum*. Parameter yang diamati adalah laju pertambahan berat badan, gejala klinis berupa helikopter, diare, bulu kusam dan depresi serta re-isolasi bakteri *Campylobacter* spp. Pengamatan dan pencatatan pada semua kelompok diakhiri pada hari ke-34 pasca infeksi (umur ayam 35 hari).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengamatan terhadap gambaran berat badan dan lajuambat pertumbuhan ayam-ayam percobaan yang diinfeksi secara oral dengan isolat *Campylobacter* spp. bersama-sama dengan virus A dan B disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata bobot badan dan lajuambat pertumbuhan ayam-ayam percobaan yang diukur pada hari ke-35

Kelompok	Rata-rata bobot badan (kg)	Lajuambat pertumbuhan (%)
I	1,4	11
II	1,31	16
III	1,56	0

Keterangan: I : *Campylobacter* spp. + virus A (98/620)
II : *Campylobacter* spp. + virus B (99/457)
III : Kontrol

Bobot badan ayam rata-rata pada kelompok I dan II yang diamati pada hari ke-35 terlihat lebih rendah dibandingkan dengan kelompok kontrol, yaitu masing-masing adalah 1,4 kg, 1,31 kg dan 1,56 kg dengan lajuambat pertumbuhan mencapai 11% pada ayam kelompok I dan 16% pada ayam kelompok II. Data-data tersebut menunjukkan bahwa bakteri *Campylobacter* spp. mempunyai peranan dalam memperparah infeksi dengan mempengaruhi berat badan dan laju pertumbuhan pada ayam-ayam percobaan.

Gejala kekerdilan berupa perubahan pertumbuhan bulu seperti gejala helikopter terlihat pada ayam-ayam yang diinfeksi dengan isolat bakteri dan virus, dimana pada ayam kelompok I mencapai 35,89% dan kelompok II mencapai 9,3%. Berdasarkan data di atas tampak bahwa ayam pada kelompok I mengalami lebih banyak gejala helikopter dibandingkan kelompok II.

Jumlah ayam yang menunjukkan gejala sakit setelah diinfeksi dengan isolat *Campylobacter* spp. dan virus berupa gejala klinis mencret, depresi dan bulu kusam terlihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Ayam sakit setelah diinfeksi dengan campuran isolat *Campylobacter* spp. dan virus A atau B

Pasca infeksi (hari)	Persentase ayam sakit		
	Kelompok I	Kelompok II	Kelompok III
0-7	43,9%	24,7%	0%
8-14	26,5%	37,0%	0%
15-21	5,8%	5,1%	0%
22-29	0%	1,3%	0%
30-35	0%	0%	0%
Total	76,2%	68,1%	0%

Keterangan: I : *Campylobacter* spp. + virus A (98/620)
II : *Campylobacter* spp. + virus B (99/457)
III: Kontrol

Jumlah ayam yang sakit mulai tampak terlihat pada hari ke-3 baik pada kelompok I maupun II dimana mencapai tertinggi pada minggu pertama dan kedua setelah infeksi dan kemudian mengalami penurunan pada minggu ke tiga dan seterusnya. Apabila dibandingkan dengan ayam-ayam percobaan

pada kelompok I maka persentase ayam yang menunjukkan sakit pada kelompok I tertinggi terjadi pada minggu pertama yaitu 43,9% sedangkan kelompok II pada minggu ke-2 yaitu 37%.

Adanya perbedaan bobot badan, laju pertumbuhan, tanda klinis helikopter dan jumlah ayam yang sakit pada kelompok I dan II dimungkinkan karena beberapa hal. Pertama karena bakteri anaerob *Campylobacter* spp. yang digunakan untuk percobaan reinfeksi belum sempat diidentifikasi golongan spesiesnya secara biokimia sehingga mungkin isolat bakteri yang dipakai pada kelompok I dan II berbeda spesies dan patogenitasnya. Kemungkinan lainnya adalah karena perbedaan sifat dan karakter isolat virus yang digunakan pada kelompok I dan II belum juga diklarifikasi. Untuk itu perlu dilakukan penelitian uji tular dengan memakai isolat *Campylobacter* spp. yang telah diidentifikasi spesies dan sifat patogenitasnya dan dikombinasikan dengan isolat virus yang sama.

Prosentase jumlah isolat *Campylobacter* spp. yang dapat disolasi dari organ usus ayam pedaging setelah diinfeksi berdasarkan kelompok perlakuan tersaji pada Tabel 3, sedangkan prosentase jumlah *Campylobacter* spp. yang dapat diisolasi berdasarkan umur ayam setelah tersaji pada Tabel 4.

Tabel 3. Prosentase jumlah *Campylobacter* spp. yang diisolasi dari usus berdasarkan umur ayam setelah diinfeksi

Umur ayam (hari)	Jumlah sampel	Jumlah isolat (%)
4	20	30%
5	20	20%
7	20	35%
8	20	15%
22	20	20%
29	20	20%

Hasil re-isolasi jumlah bakteri tertinggi dari organ usus terjadi pada hari ke-7, yang mencapai 35% dari 30 organ usus yang diperiksa dan kemudian berangsur-angsur mengalami penurunan sampai ayam berumur 29 hari. Berdasarkan kelompok perlakuan, hasil reisolasi jumlah bakteri dari 30 sampel yang diperiksa pada kelompok I mencapai 26,6% dan kelompok II mencapai 13,3%. Hasil ini mendukung hasil pada Tabel 2. dimana jumlah total ayam yang menunjukkan gejala sakit setelah diinfeksi pada kelompok I prosentasenya lebih tinggi (76,2%) dibandingkan ayam kelompok II (68,1%). Hal ini menunjukkan bahwa adanya bakteri *Campylobacter* spp. memperparah terjadinya infeksi pada uji coba induksi sindroma kekerdilan pada ayam pedaging pada penelitian ini.

Tabel 4. Jumlah isolat *Campylobacter* spp. yang dapat diisolasi dari hari ke-3-28 setelah infeksi

Kelompok	Jumlah sampel	Jumlah isolat (%)
I	30	26,6%
II	30	13,3%

Keterangan: I : *Campylobacter* spp. + virus A (98/620)
II : *Campylobacter* spp. + virus B (99/457)

KESIMPULAN

Bakteri anaerob *Campylobacter* spp. bersama-sama dengan agen virus mempunyai peranan dalam menginduksi sindroma kekerdilan pada ayam pedaging dengan terlihat menghambat laju pertumbuhan, perubahan pertumbuhan bulu helikopter dan gejala klinis berupa diare dan depresi pada ayam-ayam percobaan. Penelitian selanjutnya diperlukan untuk menentukan karakterisasi dan sifat keganasan isolat *Campylobacter* spp. tersebut.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kami sampaikan pada para teknisi dari bagian Bakteriologi, Supariono; bagian Virologi, Kusmaedi dkk; dan Mulyadi dkk bagian Patology, Balitvet, Bogor, yang telah membantu terlaksananya penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- BOLTON, F.J. and ROBERTSON. 1982. *J. Clin. Pathol.* 35:462-467.
- COWAN and STEEL. 1974. *Manual for the Identification Bacteria*. Cambridge Univ. Press. United Kingdom.
- DECAESSTECKER, M., G. CHARLIER, and G. MEULEMANS. 1986. Significance of parvoviruses, entero like viruses and reoviruses in the etiology of the chicken malabsorption syndrome. *Avian Pathology* 15:769-782
- FARMER, A. and J. TAYLOR. 1985. Infectious stunting syndrome: The isolation of a novel virus. *Vet. Rec.* 116-111.
- HAMID, H., E. MARTINDAH, dan G. TIAHYOWATI. 1996. Laporan kunjungan tim Balitvet dan BPPH IV Yogyakarta pada penyelidikan kekerdilan pada ayam strain Arbo Access.
- LORIAN. V. 1980. *Antibiotics in Laboratory Medicine*. The Williams and Wilkins Company. Baltimore, London.
- REYNOLDS, D.L. 1991. Viral enteric infections. In: *Disease of Poultry*. 9th ed. Edited by Calneck, B.W., H.J. Barnes, C.W. Beard, W.M. Reid and H.W. Yoder, Jr. Ames, Iowa State University Press. p. 236-246.
- SHANE, S.M. 1998. *Buku Pedoman Penyakit Hewan* (terjemahan). American Soybean Association.
- ROSENBERGER, M.D. and N.O. OLSON. 1991. Reovirus infections. In: *Disease of Poultry*. 9th ed. Edited by Calneck, B.W., H.J. Barnes, C.W. Beard, W.M. Reid, and H.W. Yoder, Jr. Ames, Iowa State University Press. pp. 639-647.