

## **DISTRIBUSI *Culicoides* spp. (DIPTERA: CERATOPOGONIDAE) PADA PETERNAKAN AYAM PETELUR DI KABUPATEN SLEMAN YOGYAKARTA**

A DISTRIBUTION OF *Culicoides* spp. (DIPTERA: CERATOPOGONIDAE) ON THE LAYER POULTRY FARMS IN SLEMAN REGENCY YOGYAKARTA

Ana Sahara dan Dwi Priyowidodo

Bagian Parasitologi, Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Gadjah Mada, Sekip Unit II Yogyakarta 55281  
Telp./Fax. (0274) 563083

### **ABSTRAK**

Telah diteliti distribusi spesies *Culicoides* yang ada di kitar peternakan ayam petelur di Kabupaten Sleman Daerah Istimewa Yogyakarta. Penelitian ini ditujukan untuk mengetahui spesies-spesies *Culicoides* yang mempunyai peranan dalam menyebarkan penyakit leukositozoonosis pada ayam petelur. Sebanyak 762 ekor *Culicoides* (Diptera: Ceratopogonidae) dikumpulkan dari dua belas peternakan ayam petelur di wilayah Kabupaten Sleman dengan menggunakan perangkap serangga *Pirbright type miniatur light trap*. *Culicoides* yang diperoleh dikelompokkan dan diidentifikasi berdasarkan karakter morfologis menurut Wirth dan Hubert. Hasil penelitian menunjukkan tidak ada perbedaan populasi *Culicoides* dari peternakan ayam petelur yang ada di wilayah Kabupaten Sleman pada dataran rendah maupun dataran tinggi. Ada delapan spesies *Culicoides* yang diperoleh dari peternakan ayam petelur di Kabupaten Sleman yang berhasil diidentifikasi yaitu: *C. huffi*, *C. guttifer*, *C. arakawae*, *C. oxystoma*, *C. parahumeralis*, *C. peregrinus*, *C. sumatrae* dan *C. clavipalpis*. Spesies *Culicoides* yang dicurigai sebagai penyebar penyakit leukositozoonosis di Kabupaten Sleman adalah *C. huffi*, *C. guttifer*, dan *C. arakawae*.

**Kata kunci :** *Leucocytozoon caulleryi*, *Culicoides*

### **ABSTRACT**

A distribution of *Culicoides* specieses collected around layer poultry farms in Sleman Regency have been investigated. The purpose of the research was to study the distribution of the specieses of *Culicoides* that might be contribute to leucocytozoon disease transmission. *Culicoides* were collected from low and high alltitude of twelve layer poultry farms. Seven hundred and sixty two *Culicoides* (Diptera: Ceratopogonidae) were collected by *pirbright type miniatur light trap*. The *Culicoides* spp. were identified morphologically according to Wirth and Hubert. The results of the study showed that no differences between species of *Culicoides* collected from low and high alltitude of layer poultry farms in Sleman regency. The *Culicoides* spp. Have been identified from two region are *C. huffi*, *C. guttifer*, *C. arakawae*, *C. oxystoma*, *C. parahumeralis*, *C. peregrinus*, *C. sumatrae* and *C. clavipalpis*. The species of *C. huffi*, *C. guttifer* and *C. arakawae* might be have a potential role on the transmission of leucocytozoonosis on the sorrounding of layer poultry farm in Sleman.

**Key words :** *Leucocytozoon caulleryi*, *Culicoides*

## PENDAHULUAN

Leucocytozoonosis merupakan penyakit pada unggas yang disebabkan oleh parasit darah *Leucocytozoon sp* dan anggota genus ini menyerang pada unggas melalui vektor *Culicoides sp.* dan *Simulium sp.* (Levine, 1973). Leukositozoonosis menyebabkan kerugian pada produktivitas ayam antara lain penurunan produksi telur, menurunkan berat badan dan menimbulkan kematian (Nakamura *et al.*, 1979). *Leucocytozoon* yang biasa menginfeksi ayam adalah *Leucocytozoon caulleryi* dan pertama kali dilaporkan oleh Mathis dan Legar pada tahun 1909 di Tonkin (Asia Tenggara) dan oleh Akiba di Jepang (Nakamura *et al.*, 1979; Morii *et al.*, 1986).

Dalam siklus hidupnya *L. caulleryi* membutuhkan vektor *Culicoides arakawe* dan kemampuan *C. arakawe* dalam menstransmisikan *L. caulleryi* pada unggas telah dibuktikan oleh Akiba, dan tidak hanya *C. arakawe* saja yang dapat menstransmisikan *L. caulleryi* pada ayam, tetapi beberapa *Culicoides* seperti *Culicoides circumscriptus* Kieffer dan *C. Schutzei Enderlin* (*C. oxystoma* Kieffer) juga dapat bertindak sebagai vektor (Akiba, 1960).

Menurut Wirth dan Huberth (1989) genus *Culicoides* yang ada di Asia Tenggara, termasuk dalam subfamili *Ceratopogoninae* dan dikelompokkan atas subgenus (1) *Triethecoides*; (2) *Haemoproctus*; (3) *Hoffmania*; (4) *Avaratia*; (5) *Unplaced*; (6) *Meijerehelea*; (7) *Beltranmya*; (8) *Monoculicoides* dan (9) *Pontoculicoides*. Pengelompokan ini berdasarkan karakter-karakter taksonomi seperti pola sayap, jumlah dan sklerotisasi spermateka, indeks rasio palpus, jumlah gigi dan mandibula. Spesies *Culicoides* juga dapat dibedakan dengan Diptera lainnya berdasarkan panjang antena yang terdiri atas 15 segmen dengan tipe mulut menusuk dan menghisap. Venasi bagian sayap bercabang berbentuk seperti garpu dipertengahan sayap, bagian anterior terdiri dari vena M1 dan M2. Bagian torak sedikit bongkok dan menonjol ke arah kepala yang dilengkapi sepasang lekukan yang dikenal sebagai *humeral pit*. Kaki *Culicoides* relatif pendek dengan empodium yang pendek atau vestigial.

Soekardono (1986) dalam disertasinya menyatakan bahwa angka kematian karena infeksi *Leucocytozoon caulleryi* dapat mencapai 80% pada ayam dibawah umur satu bulan. Selain itu, Julianti dan Darjono (1995) melaporkan kasus leukositozoonosis pada ayam pedaging di daerah Blitar, Pare, Surabaya selatan, Solo, Semarang, Purwokerto, Jakarta dan Yogyakarta dengan angka kematian mencapai 20%.

Usaha perlindungan terhadap ayam yang terserang leukositozoonosis pada saat ini hanya dengan mengandalkan pengobatan pada ternak, tetapi ini tidak menjamin berulangnya kembali infeksi jika tidak dilakukan pengendalian serangga (*Culicoides*) sebagai vektor.

Penelitian ini bertujuan untuk identifikasi spesies-spesies *Culicoides* yang ada di peternakan-peternakan ayam petelur di wilayah Kabupaten Sleman sehingga, dapat diketahui spesies yang dicurigai sebagai vektor *L. caulleryi*. Data ini diharapkan dapat membantu dalam strategi pengendalian leukositozoonosis dimasa yang akan datang.

## MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di 12 peternakan ayam petelur yang berlokasi di wilayah Kabupaten Sleman. Perangkap serangga tipe *Pirbright* yang dimodifikasi dengan kolektor serangga di bagian ujungnya digunakan untuk menangkap serangga dari peternakan tersebut.

Enam peternakan ayam petelur berlokasi di dataran dengan ketinggian kurang dari 300 m di atas permukaan laut dinyatakan sebagai dataran rendah (Sido Arum, Ambar Ketawang, Pundong Kalasan, Candi Ngaglik dan Tirtomartani) dan enam lainnya berlokasi di dataran dengan ketinggian lebih dari 400 m di atas permukaan laut dinyatakan sebagai dataran tinggi (Balong, Ploso, Wukirsari dan Maknoharjo). Pemasangan perangkap pada peternakan tersebut, dilakukan pada hari yang bersamaan dan dipasang pada jam 18.00-06.00 WIB. Sampel serangga diambil dua kali dalam waktu dua hari berturut-turut.

Sampel serangga yang diperoleh dikelompokkan menurut spesies dan dihitung jumlahnya. Setiap kelompok spesies dibuat preparat dengan menggunakan creosot (Dyce, 1990). Sampel *Culicoides* direndam dengan alkohol konsentrasi bertingkat mulai 70%, 80%, 90% dan 100%, masing-masing selama 10 menit. Spesimen dipindahkan ke dalam campuran satu bagian alkohol 100% dan satu bagian creosot selama 30 menit. Kemudian spesimen dipisahkan antara bagian kepala, torak, abdomen dan sayap dilekatkan pada gelas obyek dengan menggunakan canada balsam.

Jumlah *Culicoides* yang diperoleh dari 12 peternakan tersebut dianalisis dengan analisis sidik ragam dan dilanjutkan dengan uji T. Spesies-spesies yang ditemukan dianalisis secara deskriptif berdasarkan kunci identifikasi menurut Wirth dan Huberth (1989).

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil koleksi *Culicoides* yang diperoleh dari dua belas peternakan yang ada di Kabupaten Sleman terdiri atas delapan spesies. Spesies tersebut adalah *C. huffi*, *C. guttifer*, *C. arakawae*, *C. parahumeralis*, *C. oxystoma*, *C. peregrinus*, *C. sumatrae* dan *C.*

*clavipalpis*. Identifikasi spesies *Culicoides* dilakukan berdasarkan karakter sayap, pigmentasi torak dan kaki, bentuk palpus serta jumlah spermateka (Wirt dan Huberth, 1989).

Jumlah *Culicoides* yang diperoleh dari 12 peternakan ayam petelur di Kabupaten Sleman tersaji pada tabel 1 dan 2.

Tabel 1. Data Populasi *Culicoides* yang dikoleksi dari peternakan ayam petelur di Kabupaten Sleman pada daerah dengan ketinggian lebih dari 400 m di atas permukaan laut.

Jenis <i>Culicoides</i> (C.)	Dsn. Balong Umbulharjo, Cangkringan		Dsn. Wukirsari Umbulharjo, Cangkringan		Dsn. Wukirsari Umbulharjo, Cangkringan		Dsn. Wukirsari Umbulharjo, Cangkringan		Dsn. Penting Umbulharjo, Cangkringan		Dsn. Maknoh arjo, Pakem	
	Hari I	Hari II	Hari I	Hari II	Hari I	Hari II	Hari I	Hari II	Hari I	Hari II	Hari I	Hari II
	<i>C. huffi</i>	5	8	30	32	18	25	38	32	28	22	34
<i>C. guttifer</i>	0	0	0	0	4	3	42	47	3	0	2	0
<i>C. arakawae</i>	1	0	4	1	3	3	4	5	6	4	1	1
<i>C. oxystoma</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0
<i>C. parahumeralis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>C. peregrinus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>C. sumatrae</i>	0	0	0	0	6	5	0	0	0	0	0	0
<i>C. clavipalpus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Jumlah</b>	15		67		68		158		64		71	

Tabel 2. Data Populasi *Culicoides* yang dikoleksi dari peternakan ayam petelur di Kabupaten Sleman pada daerah dengan ketinggian kurang dari 300 m di atas permukaan laut.

Jenis <i>Culicoides</i> (C.)	Dsn. Sido Arum, Gamping		Ds. Ambar Ketawang, Gamping		Ds. Pundong Kalasan		Ds. Nglanjaran, Ngaglik		Ds. Nglanjaran, Ngaglik		Ds. Tirto Martani, Kalasan	
	Hari I	Hari II	Hari I	Hari II	Hari I	Hari II	Hari I	Hari II	Hari I	Hari II	Hari I	Hari II
	<i>C. huffi</i>	7	9	25	23	38	0	18	15	22	19	23
<i>C. guttifer</i>	0	0	0	0	0	0	3	2	1	1	0	0
<i>C. arakawae</i>	3	2	4	5	7	5	4	3	0	0	5	7
<i>C. oxystoma</i>	1	2	2	1	20	13	1	1	0	0	5	0
<i>C. parahumeralis</i>	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
<i>C. peregrinus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>C. sumatrae</i>	0	0	0	0	6	5	0	0	0	0	0	0
<i>C. clavipalpus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Jumlah</b>	25		60		85		48		44		58	

populasi yang dominan di peternakan ayam dan ditemukan dalam keadaan mengandung darah. Untuk memastikan, lebih lanjut perlu dilakukan pembuktian adanya sporozoit pada spesies tersebut dan kemampuannya dalam menularkan penyakit melalui penularan buatan.

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa ada delapan spesies *Culicoides* yang berhasil diidentifikasi dari peternakan ayam petelur yang ada di Kabupaten Sleman yaitu *C. parahumeralis*, *C. huffi*, *C. guttifer*, *C. arakawae*, *C. peregrinus*, *C. sumatrae*, *C. oxystoma* dan *C. clavipalpis*. *Culicoides huffi*, *C. guttifer* dan *C. arakawae* merupakan spesies yang dominan ditemukan dan dicurigai sebagai penyebar leukositozoonosis pada peternakan ayam petelur di Kabupaten Sleman. Dari hasil penelitian juga didapat bahwa tidak ada perbedaan populasi *Culicoides* pada peternakan ayam petelur di dataran rendah dan dataran tinggi.

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mendapatkan sporozoit pada spesies-spesies *Culicoides* yang dicurigai sebagai penyebar leukositozoonosis pada ayam petelur.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Akiba, K., 1960. Studies on the leucocytozoon found in the chickens in japan. Transmission of *Leucocytozoon caulleryi* by *Culicoides arakawae*. Jap. J. Vet. Sc. 22: 309-317.
- Akiba, K., 1970. Leucocytozoonosis of chickens, Nat. Inst. Anim. Health Q. 10. Suppl. : 131-147.
- Dyce, A. L., 1990. *Culicoides* Workshop-CSIRO Long Pocket Labs.: 1-8.
- Julianti, D. & Darjono, 1995. Laporan kasus: Wabah leucocytozoonosis pada ayam pedaging dan petelur di Jawa mulai tahun 1994; Bul. FKH-UGM, Vol. XIV No.2. : 103-109.
- Levine, N.D., 1973. Protozoan parasites of domestic animals and of man. Second edition. Burgess Publishing Company, Minneapolis, Minnesota : 282-283.
- Morii, T., Nakamura, K., Lee, Y.C., Iijima, T. & Hoji, K., 1986. Observations on the taiwanese strain of *Leucocytozoon caulleryi* (haemosporina) in chickens. J. Protozool. 33 (2) : 231-234.
- Nakamura, K., Morii, T. & Iijima, T., 1979. Effects of sulfamonomethoxine on parasitemia, serum antigen and antibody production in chickens infected with *Leucocytozoon Caulleryi*. Jap. J. Parasit. 28 (6) : 377-383.
- Ratanaworabhan, N., 1975. An illustrated key to the female *Culicoides* in Thailand. United States Navy Medical Component, Bangkok: 1-49.
- Soekardono S., 1986. Leucocytozoonosis pada ayam di Jawa dan Bali. Disertasi Fakultas Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor : 3-28.
- Sahara, A., 1999. Identifikasi argas *Culicoides spp* (diptera : ceratopogonidae) dan kemungkinan peranannya sebagai vektor virus bluetongue di kabupaten bogor. Tesis Program Pasca Sarjana, Institut Pertanian Bogor: 1-57.
- Wirth, W. W and A. Hubert, 1989. The *culicoides* of south east Asia (diptera : Ceratopogonidae). The American Entomological Institute, Gainesville.

*Culicoides huffi*, *C. guttifer* dan *C. arakawae* dominan di peternakan ayam petelur yang berada di lokasi dengan ketinggian lebih dari 400 m di atas permukaan laut, sedangkan di peternakan yang berada di ketinggian kurang dari 300 m di atas permukaan laut, *C. huffi*, *C. arakawae* dan *C. oxystoma* merupakan spesies yang dominan. Spesies yang pada pemeriksaan selalu ditemukan mengandung darah adalah *C. Huffi*, *C. arakawae* dan *C. guttifer*. *Culicoides peregrinus* dan *C. oxystoma* banyak ditemukan pada peternakan yang ada di daerah dengan ketinggian kurang dari 300 m di atas permukaan laut (Pundong, Kalasan). *Culicoides clavipalpis* merupakan spesies yang ditemukan dalam jumlah tidak banyak dan merupakan spesies yang mempunyai inang pilihan ternak sapi (Soekardono, 1986).

*Culicoides parahumeralis* merupakan spesies yang tidak banyak ditemukan dalam penelitian ini. Menurut Soekardono (1986), *Culicoides parahumeralis* merupakan spesies yang dominan di sekitar peternakan ayam, tetapi belum diketahui apakah spesies tersebut menghisap darah ayam atau tidak, sedang menurut Ratanowarabhan (1975) spesies ini banyak ditemukan di Thailand tetapi belum diketahui inang pilihannya.

Rata-rata jumlah *Culicoides* dengan analisis sidik ragam menunjukkan tidak ada perbedaan ( $T_{hitung} = -1,84$ ) antara populasi *Culicoides* di dataran

dan kecepatan angin berpengaruh dalam penyebaran spesies *Culicoides*. Pada penelitian terdahulu (Sahara, 1999) populasi *Culicoides* yang diperoleh terlihat lebih dominan di dataran rendah dari pada di dataran tinggi dan populasi *Culicoides* lebih banyak ditemukan pada lingkungan dengan suhu 26°C sampai 27° C dengan kelembaban 82 % sampai 87%.

Menurut Soekardono (1986) *C. arakawae*, *C. guttifer*, *C. Oxystoma* dan *C. huffi* selalu dapat ditangkap di lokasi peternakan baik yang ada di dataran rendah maupun di dataran tinggi *C. guttifer*, *C. sumatrae* dan *C. arakawae* merupakan spesies yang mempunyai inang pilihan unggas Lebih lanjut lagi disebutkan *C. arakawae* telah dibuktikan merupakan vektor dari *L. caulleryi* di Jawa dan Bali dengan jumlah yang dominan dibandingkan spesies lainnya. Pada penelitian ini populasi *C. huffi* lebih banyak diperoleh dari pada *C. arakawae*. Kondisi lingkungan di sekitar kandang lebih banyak ditemukan pepohonan, semak dan rerumputan, hanya beberapa peternakan ditemukan adanya persawahan di luar area peternakan. Menurut Akiba (1970) *Culicoides arakawae* senang hidup di daerah berawa yang relatif airnya jernih dan di lumpur permukaan sawah. *Culicoides arakawae* tidak berkembang biak dalam kotoran atau tinja ayam tetapi di selokan irigasi, tempat persemaian padi dan sawah dengan kondisi air mengalir secara permanen. Walaupun populasi *C. arakawae* tidak sebanyak *C.*

Tabel 3. Rara-rata Jumlah *Culicoides* dari peternakan ayam petelur pada dataran dengan ketinggian di bawah 300 m dan di atas 400 m di atas permukaan laut di Kabupaten Sleman

Lokasi	Frekuensi	Jumlah (ekor)	X ± SD (ekor)
Dataran di bawah 300 m	12	319	7,9231 ± 9,0594
Dataran di atas 400 m	12	443	11,0769 ± 13,9573

$T_{hitung} = -1,839$

dengan ketinggian di bawah 300 m dan di atas 400 m di atas permukaan laut (tabel 3).

Tidak adanya perbedaan populasi *Culicoides* yang diperoleh dari ke dua lokasi tersebut kemungkinan disebabkan oleh tidak adanya perbedaan temperatur, kelembaban dan curah hujan di antara kedua lokasi, atau jika terdapat perbedaan tidak berpengaruh pada populasi. Faktor iklim, seperti suhu, kelembaban, arah

*huffi*, spesies ini merupakan spesies yang dicurigai sebagai penyebar leukositozoonosis karena spesies ini secara laboratoris telah dibuktikan dapat menularkan penyakit. Penularan buatan dengan menyuntikkan suspensi dari *C. guttifer* dan *C. huffi* belum berhasil menimbulkan infeksi pada ternak ayam, tetapi *C. huffi* dan *C. guttifer* tetap dicurigai sebagai penyebar leukositozoonosis karena spesies tersebut merupakan