

## SEROPREVALENSI *CHLAMYDOPHILA ABORTUS* PADA SAPI BETINA DI 6 PROPINSI, INDONESIA

Hayati M., Maharis R., Pramastuti I., Hakim A., Syaefurrosad, Maizir A. dan Pudjiatmoko  
Balai Besar Pengujian Mutu dan Sertifikasi Obat Hewan  
Gunung Sindur, Bogor

### ABSTRAK

Pengkajian seroprevalensi terhadap *Chlamydomphila abortus* telah dilakukan di 12 Kabupaten dari 6 Propinsi di Indonesia. Setiap Kabupaten diambil 10 sampel serum dari sapi betina. Pengambilan sampel berlangsung dari bulan Juni-Agustus 2010. Sebanyak 120 sampel serum diuji menggunakan metode ELISA. Dari hasil pengujian ELISA tersebut diperoleh hasil 25 % sampel seropositif, 15 % *suspected* dan 60 % seronegatif. Seropositif *Chlamydomphila abortus* pada sapi betina ini merupakan laporan pertama kali di Indonesia.

**Kata Kunci:** *Chlamydomphila abortus*, sapi, seroprevalensi

### ABSTRACT

A study of the seroprevalence of *Chlamydomphila abortus* has been carried out at 12 Regency from 6 Province, in Indonesia. Ten samples of sera from cows in each region were collected. The sampling took place from June-August 2010. The samples totally 120 sera were tested using ELISA method. The result of ELISA test showed that 25 % seropositive, 15 % *suspected* and 60% seronegative samples. This Seropositive against *Chlamydomphila abortus* in cows is the first report in Indonesia.

**Key word:** *Chlamydomphila abortus*, cows, seroprevalence

### PENDAHULUAN

Beberapa negara di dunia telah melaporkan berbagai kasus *abortus* yang disebabkan infeksi *Chlamydomphila abortus*. Salah satu laporan menyatakan pada tahun 2007 di Jerman dari 100 sampel sapi betina yang diambil, sebanyak 61 % terinfeksi *Chlamydomphila sp.* (13). Sedangkan kasus infeksi *C. abortus* di Inggris, Swedia, Italia dan Turki pernah dilaporkan pada sapi, kambing dan domba (9, 11, 14, 18).

Bakteri *Chlamydomphila abortus* yang dapat menyebabkan *Epizootic Bovine Abortion* masuk kedalam famili *Chlamydiaceae*. Bakteri ini merupakan bakteri intraseluler obligat, gram negatif, non motil dan biasa menyerang sapi, kambing dan domba (8, 17). Gejala klinis yang tampak dari penyakit ini antara lain, *vaginitis*, *endometritis*, *repeat breeding*, *abortus* pada kebuntingan 4-9 bulan, *stillbirth* (lahir kemudian mati), dan jika fetus lahir maka dalam kondisi lemah serta diikuti dengan retensi plasenta (7, 9). Gejala lain seperti *pneumonia*, *enteritis*, *polyarthritis* dan *encephalitis* juga pernah dilaporkan (9).

*Chlamydomphila abortus* merupakan penyakit zoonosis yang dapat menyebabkan *abortus* pada wanita yang berkontak langsung dengan domba dan sapi (1). Pada suatu penelitian ditemukan bahwa kasus mastitis pada sapi juga dapat disebabkan oleh infeksi *C. abortus*

(4). Hal ini mengakibatkan resiko terinfeksi bakteri bagi pemerah susu dan manusia yang meminumnya sangat tinggi.

Pertumbuhan *C. abortus* dapat dihambat oleh antibiotik seperti tetrasiklin dan erithromisin. Sampai sekarang informasi tentang resistensi *C. abortus* terhadap antibiotik belum banyak diamati (15).

Diagnosa *C. abortus* dapat dilakukan secara serologis, identifikasi dan isolasi. Metode yang biasa digunakan adalah *microimmunofluorescence*, ELISA, PCR dan isolasi agen pada biakan kultur sel (1, 6, 16). Beberapa penelitian menunjukkan bahwa metode ELISA lebih mudah, sensitif dan spesifik jika dibandingkan dengan uji serologis lain (10). Salah satu penelitian yang membandingkan antara metode CFT dan ELISA untuk pengujian serologis *C. abortus*. Pada penelitian tersebut diperoleh bahwa metode ELISA lebih sensitif dan spesifik daripada metode CFT (12).

Kejadian infeksi *C. abortus* pada sapi telah banyak dilaporkan diluar negeri, tetapi di Indonesia kasus ini belum banyak diungkapkan atau dilaporkan secara resmi. Sedangkan kasus *aborsi* dan gangguan reproduksi sering terjadi di Indonesia. Tujuan pengkajian ini untuk mengetahui seroprevalensi *Chlamydomphila abortus* pada sapi potong/perah di beberapa wilayah Indonesia. Seropositif *C. abortus* pada sapi di Indonesia dalam studi ini merupakan laporan pertama kali.

## MATERI DAN METODE

### Sampel Serum

Pengambilan Serum diambil dari sapi perah atau sapi potong betina dari peternakan rakyat di 12 Kabupaten dari 6 Propinsi, yaitu; Sleman, Bantul (DIY), Lebak, Tangerang (Banten), Mojokerto, Sumenep (Jawa Timur), Tanggamus, Way Kanan (Lampung), Semarang, Boyolali (Jawa Tengah), Tasikmalaya dan Bandung (Jawa Barat). Dari masing-masing lokasi diperoleh sebanyak 10 sampel sehingga terkumpul sebanyak 120 sampel. Pengambilan sampel dilakukan pada bulan Juni - Agustus 2010.

### Uji Serologis

Pengujian ELISA dilakukan di Laboratorium Bakteriologi Balai Besar Pengujian Mutu dan Sertifikasi Obat Hewan (BBPMSOH) Gunung Sindur. Seratus dua puluh sampel serum sapi yang telah terkumpul diuji serologis dengan menggunakan ELISA kit komersial dari *Idexx, Laboratories Inc, USA*.

Metode yang digunakan adalah *indirect* ELISA. Berikut adalah prosedur yang dilakukan sesuai dengan petunjuk pada kit ELISA. Sampel dan kontrol diencerkan dengan *wash solution* dengan perbandingan 1:400. Kemudian 100 µl sampel dan kontrol yang telah diencerkan ditetaskan pada setiap *well* yang terdapat pada *plate*. *Plate* diinkubasi selama 60 menit ( $\pm$  5 menit) pada suhu 37°C. Setelah diinkubasi, *plate* dibilas dengan *wash solution* 300 µl sebanyak 3 kali. *Chekit-Chlamydia-Anti ruminant IgG-PO conjugate* ditetaskan sebanyak 100 µl setiap *well* dan inkubasikan selama 60 menit ( $\pm$  5 menit) pada suhu 37°C. Lalu *plate* dibilas dengan *wash solution* 300 µl sebanyak 3 kali. *Chekit TMB-Substrate* ditetaskan sebanyak 100 µl pada setiap *well* dan diinkubasikan pada suhu ruang selama 15 menit. Reaksi warna dihentikan dengan cara penambahan 100 µl *Chekit Stop solution* pada setiap *well*. Hasil pembacaan ELISA reader dengan panjang gelombang 450

nm dianalisis dengan rumus sebagai berikut:

$$S/P \text{ (Sampel positif) ratio (\%)} = \frac{\text{OD sampel-OD negatif} \times 100\%}{\text{OD Positif-OD negatif}}$$

## HASIL DAN DISKUSI

Interpretasi hasil pembacaan ELISA dilakukan dengan cara sebagai berikut: sampel dinyatakan positif jika *S/P ratio* (dalam persen)  $\geq$  40%, jika *S/P ratio* antara  $\geq$  30- $\leq$  40% dinyatakan *suspect* dan sampel dinyatakan negatif apabila *S/P ratio*  $<$  30%.

Hasil pengujian titer antibodi menggunakan ELISA dengan interpretasi tersebut dapat dilihat pada Tabel di bawah. Dari 120 sampel serum yang diuji, terdapat 30 sampel (25 %) seropositif antibodi terhadap *C. abortus*,

sedangkan sebanyak 18 sampel (15 %) merupakan *suspected C. abortus*. Seropositif terbanyak terjadi di Kabupaten Sleman sebanyak 5 dari 10 (50%) sampel yang diambil, lalu diikuti Kabupaten Tangerang dan Kabupaten Sumenep dengan 4 dari 10 (40%) sampel. Sedangkan Kabupaten Way Kanan sebanyak 3 dari 10 (30%) sampel seropositif. Kabupaten Bandung, Bantul, Lebak, Boyolali, Mojokerto dan Tanggamus dengan seropositif masing-masing sebanyak 2 dari 10 (20%) sampel. Dan seropositif yang paling sedikit terdapat di Tasikmalaya dan Semarang yaitu sebanyak 1 dari 10 (10%) sampel. Sampel yang diuji menunjukkan adanya positif antibodi terhadap *C. abortus* di semua lokasi pengambilan. Di daerah pengambilan sampel tidak dilakukan vaksinasi *C. abortus* dan dapat disimpulkan seropositif ini menunjukkan terdapat infeksi *C. abortus* di daerah tersebut.

**Tabel : Hasil pengujian *C.abortus* dengan menggunakan metode ELISA**

Propinsi	Kabupaten	Jumlah Sampel	Jumlah Positif (%)	Jumlah Suspect (%)	Jumlah Negatif (%)
D.I.Y.	Sleman	10	5 (50)	1 (10)	4 (40)
	Bantul	10	2 (20)	3 (30)	5 (50)
Banten	Tangerang	10	4 (40)	1 (10)	5 (50)
	Lebak	10	2 (20)	2 (20)	6 (60)
Jawa Timur	Sumenep	10	4 (40)	3 (30)	3 (30)
	Mojokerto	10	2 (20)	2 (20)	6 (60)
Lampung	Way Kanan	10	3 (30)	0 (0)	7 (70)
	Tanggamus	10	2 (20)	1 (10)	7 (70)
Jawa Tengah	Boyolali	10	2 (20)	2 (20)	6 (60)
	Semarang	10	1 (10)	1 (10)	8 (80)
Jawa Barat	Bandung	10	2 (20)	0 (0)	8 (80)
	Tasikmalaya	10	1 (10)	2 (20)	7 (70)
Total Sampel		120	30 (25)	18 (15)	72 (60)

Kasus gangguan reproduksi akibat infeksi dapat disebabkan oleh infeksi bakteri, virus dan parasit seperti *Brucella abortus*, *Leptospira sp.*, *Bovine Viral Diarrhoea*, *Infectious Bovine Rhinotracheitis*, *Trikomoniasis* dan *C. abortus* (7). Selain *Brucella*, *Toxoplasma* dan *Neospora*, *C. abortus* juga ditemukan sebagai salah satu penyebab abortus pada ruminansia di Belgia (19). Hal tersebut juga terjadi di Turki, bahwa selain akibat infeksi Brucellosis, *C. abortus* juga mengakibatkan abortus (18). *Chlamydomphila abortus* menjadi penyebab utama kasus abortus di Swiss dan diikuti oleh infeksi *Toxoplasma gondii* dan *Coxiella burnetti*. Selain kasus infeksi, kasus abortus juga dapat disebabkan malformasi alat reproduksi dan defisiensi vitamin dan mineral (5).

Kasus *C. abortus* pada ruminansia di Indonesia jarang atau bahkan tidak pernah dilaporkan. Selama ini Brucellosis masih dianggap sebagai penyebab terbesar kasus abortus di Indonesia. Dari beberapa laporan diatas dan banyaknya seropositif yang diperoleh pada studi ini, infeksi *C. abortus* dapat digunakan sebagai diagnosa

banding pada kasus abortus dan gangguan reproduksi lainnya yang terjadi di Indonesia.

Beberapa Seropositif menunjukkan gejala klinis seperti *abortus*, *mastitis*, *repeat breeding* atau *anestrus*. Sapi yang tidak menunjukkan gejala klinis dapat saja menjadi reaktor *C. abortus* dan menularkannya kepada individu yang lain. *Chlamydophila abortus* dapat menular melalui rute *faecal-oral* atau *venereal* (3). Adanya infeksi *C. abortus* pernah dideteksi pada vagina sapi betina (6). Sedangkan pada sapi jantan ditemukan bakteri *C. abortus* pada semen sehingga transmisi *venereal* dapat terjadi (2).

Adanya arus keluar masuk hewan dari dalam dan luar peternakan, penggunaan pejantan yang terinfeksi, pemisahan individu dalam satu kelompok kandang yang tidak sempurna, kondisi sapi dan kandang yang kotor, diidentifikasi meningkatkan resiko penularan *C. abortus* (13). Kondisi tersebut ditemukan pada kandang-kandang sapi di setiap lokasi pengambilan sampel. Tingkat sanitasi kandang yang rendah menyebabkan dalam satu kelompok kandang dapat terjadi beberapa kasus *C. abortus*.

Sebagai salah satu penyebab penyakit zoonosis, *C. abortus* perlu diamati perkembangannya untuk dapat dilakukan penatalaksanaan kesehatan masyarakat veteriner yang lebih baik. Kontak langsung manusia dengan hewan yang terinfeksi sangat sering terjadi terutama bagi pemerah susu sapi dan peternak. Fakta bahwa bakteri ini dapat diekskresikan melalui susu yang diproduksi meningkatkan resiko terinfeksi terhadap manusia yang meminumnya (4).

#### KESIMPULAN

Hasil kajian ini memperlihatkan bahwa kasus *Chlamydophila abortus* ditemukan di 12 kabupaten dari 6 Propinsi, Indonesia. Persentase seroprevalensi infeksi *Chlamydophila abortus* pada sapi di Indonesia cukup tinggi berkisar antara 10 % sampai 50 %. Selanjutnya perlu dilakukan kajian tentang deteksi dan isolasi *C. abortus* di Indonesia.

#### TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih ditujukan kepada petugas Dinas Pertanian dan Peternakan yang membidangi fungsi kesehatan hewan atas bantuan teknis terlaksananya pengambilan sampel serum sapi dari Kabupaten Sleman, Bantul, Tangerang, Lebak, Sumenep, Mojokerto, Way Kanan, Tanggamus, Boyolali, Semarang, Bandung dan Tasikmalaya.

#### DAFTAR PUSAKA

1. **Aitken I. D., Longbottom D.** 2004. Enzootic Abortion of Ewes (Ovine Chlamydiosis). pp. 635-641. In: OIE (ed). Manual of Diagnostic Tests and Vaccines for Terrestrial Animals.
2. **Amin A.S.** (2003). Comparison of Polymerase Chain Reaction and Cell Culture for The Detection of *Chlamydophila* Species in The Semen of Bulls, Buffalo-bulls and Rams. *Veterinary Journal*, 166(1): 86-92.
3. **Anonimous.** 2009. Import Risk Analysis: Cattle Germplasm from All Countries. MAF Biosecurity New Zealand.
4. **Biesenkamp-Uhe, C.Li, Y. Hehnen, HR. Sachse, K., Kaltenboeck, B.** 2007. Therapeutic *Chlamydophila abortus* and *C. pecorum* Vaccination Transiently Reduces Bovine Mastitis Associated with *Chlamydophila* Infection. *Infection Immunity* 75 (2): 870-877.
5. **Chanton-Greutmann H., Thoma R, Corboz L, Borel N, Pospichii A.** 2002. Abortion in Small Ruminants in Switzerland: Investigation During Lambing Seasons (1996-1998) with Special Regard to Chlamydial Abortions. *Scweiz Arch Tierheikd* 144(9): 483-92.
6. **DeGraves F.J., Gao D., Hehnen H., Schlapp T., dan Kaltenboeck B.** 2003. Quantitative Detection of *Chlamydia psittacii* and *C. pecorum* by High-Sensitivity Real-Time PCR Reveals High Prevalence of Vaginal Infection in Cattle. *Journal of Clinical Microbiology* 41(4): 1726-1729.
7. **Dian R., Wulan C.P., Lukman A.** 2007. Petunjuk teknis: Penanganan Gangguan Reproduksi pada Sapi Potong. hal. 16-22. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan.
8. **Everett K.D.E., Bush R.M. dan Andersen A.A.** 1999. Emended Description of The Order Chlamydiales, Proposal of Parachlamydiaceae fam. Nov. and Simkaniaceae fam. Nov., Each Containing One Monotypic Genus, Revised Taxonomy of The Family Chlamydiaceae, Including a New Genus and Five New Species and Standards for The Identification of Organisms. *International Journal of Systemic Bacteriology* 49:415-440.

9. **Godin A., Bjorkman C., Englund S., Niskanen K.R., Alenius S.** 2008. Investigation of *Chlamydophila spp.* In Dairy Cows with Reproductive Disorders. *Acta Vet Scand*, 50(1): 39.
10. **Griffiths P.C., Plater J.M., Horigan M.W., Rose M.P., Venables C., Dawson M.** 1996. Serological Diagnosis of Ovine Enzootic Abortion by Comparative Inclusion Immunofluorescence Assay, Recombinant Lipopolysaccharide Enzyme-Linked Immunosorbent Assay and Complement Fixation Test. *Clinical Microbiology* 34 (6): 1512-8.
11. **Griffiths P.C., Plater J.M., Martin T.C., Hughes S.L., Hughes K.J., Hewinson R.G., Dawson M.** 1995. Epizootic Bovine Abortion in Dairy Herd: Characterization of *Chlamydia psittaci* Isolate and Antibody Response. *British Veterinary Journal*, 151 (6):683-693.
12. **Kaltenboeck B., Heard D., DeGraves F.J., and Schmeer N.** 1997. Use of Synthetic Antigens Improves Detection by Enzyme-Linked Immunosorbent Assay of Antibodies against Abortigenic *Chlamydia psittaci* in Ruminants. *Journal of Clinical Microbiology* 35 (9): 2293 - 2298.
13. **Kemmerling K., Muller U., Mielenz M., dan Sauerwein.** 2003. *Chlamydophila species* in dairy farms: Polymerase Chain Reaction Prevalence, Disease Association and Risk Factors Identified in a Cross-sectional Study in Western Germany. *Journal of Dairy Science*, 92(9): 4347-4354.
14. **Masala G., Porcu R., Sanna G., Tanda A., dan Tola S.** 2005. Role of *Chlamydophila abortus* in Ovine and Caprine Abortion in Sardinia, Italy. *Vet. Res. Commun.* 29(1): 117-123.
15. **McOrist S.** 2000. Obligate Intracellular Bacteria and Antibiotic Resistance. *Trends in Microbiology* 8:483.
16. **Perez-Martinez, J. A. dan J. Storz.** 1985. Antigenic Diversity of *Chlamydia psittacii* of Mammalian Origin Determined by Microimmunofluorescence. *Infection and Immunity* 50(3): 905-910.
17. **Rodolakis A., Bernard F. dan Lantier F.** 1989. Mouse Models for Evaluation of Virulence of *Chlamydia psittaci* Isolated from Ruminants. *Res. Veterinary Science* 46: 34-39.
18. **Otlu S., Sahin M., Unver A., dan Celebi O.** 2007. Detection of *Brucella melitensis* and *Chlamydophila abortus* Antibodies in Aborting Sheep in the Kars Province of Turkey. *Bull Veterinary Inst Pulawy* 51: 493-495.
19. **Vercammen F., DE Deken R., dan Brandt J.** 2004. Seroprevalence of Abortive Infectious Agents in Ruminants of The Royal Zoological Society of Antwerp (1992-2002). *European Association of Zoo and Wildlife Veterinarians (EAZWW) 5<sup>th</sup> Scientific Meeting*, Ebeltoft. Denmark.