

# **PENULARAN KONGENITAL PENYAKIT *INFECTIOUS BOVINE RHINOTRACHEITIS* (IBR) PADA SAPI DAN KERBAU DI INDONESIA**

SUDARISMAN

*Balai Besar Penelitian Veteriner, Jl. R.E. Martadinata No. 30, Bogor 16114*

(Makalah diterima 5 Oktober 2006 – Revisi 29 Januari 2007)

## **ABSTRAK**

Penularan kongenital penyakit *infectious bovine rhinotracheitis* (IBR) pada sapi dan kerbau di Indonesia telah lama berlangsung terutama pada sapi dan kerbau yang mengalami inseminasi buatan yang asal semennya berasal dari sapi-sapi dan kerbau yang terinfeksi oleh virus BHV-1. Usaha inseminasi buatan akan terganggu dengan adanya kontaminasi virus BHV-1 pada semen asal pejantan sehat tetapi seropositif dengan infeksi laten. Jika pejantan pada pusat inseminasi buatan dipelihara dengan program kesehatan yang ketat, kelihatannya distribusi penyakit IBR yang mengkontaminasi semen yang dikoleksi akan dapat dihindari. Virus pada sapi-sapi pejantan yang terinfeksi dapat mengkontaminasi semen dan merupakan sumber infeksi pada praktek inseminasi buatan. Pencegahan penyakit yang menular secara kongenital harus dimulai pada pusat inseminasi buatan melalui prosedur standar untuk produksi semen dan semen tersebut harus berasal dari pejantan yang bebas (seronegatif) dari virus BHV-1. Uji serologis terhadap virus BHV-1 harus dilakukan setiap 6 bulan dan uji PCR harus dilakukan pada semen yang menunjukkan hasil seropositif dan juga terhadap pejantan yang menunjukkan gejala klinis IBR. Isolasi virus dapat dilakukan pada sampel dari pejantan yang dicurigai terinfeksi. Pejantan dapat merupakan sumber infeksi, jadi menghindarkan pejantan dalam keadaan seropositif dan tidak terinfeksi IBR adalah sangat penting. Pejantan dapat juga menulari penyakit selama pemacekan. Beberapa sapi betina dapat juga menderita infeksi laten yang dapat menjadi aktif kembali dan penyakit IBR dapat menulari pejantan sewaktu perkawinan dengan betina terinfeksi atau menulari anak sapi yang baru lahir selama masa kebuntingan akhir dan segera setelah anak lahir. Demikian pula, teknik *embryo transfer* yang saat ini digalakkan juga perlu mendapat perhatian karena tidak luput dari kemungkinan terjadinya infeksi oleh virus BHV-1.

**Kata kunci:** *Infectious bovine rhinotracheitis* (IBR), semen, sapi, inseminasi buatan, kerbau

## **ABSTRACT**

### **CONGENITAL TRANSMISSION OF INFECTIOUS BOVINE RHINOTRACHEITIS (IBR) IN CATTLE AND BUFFALO IN INDONESIA**

Congenital transmissions of infectious bovine rhinotracheitis (IBR) in cattle and buffalo in Indonesia have been found along time ago, primarily in animals treated with artificial insemination which semen came from the BHV-1 virus infected bull. The artificial insemination industry concerns with BHV-1 virus contamination of semen from healthy seropositive bulls with latent infections. Collection of semen from bulls maintained with a rigorous herd health program is an unlikely source of distribution of BHV-1 virus. Virus from the lesions in infected bulls can contaminate semen and causes a hazard to artificial insemination practices. Preventing the congenital transmission should be done at the artificial insemination centre through a standard procedure for semen production and the semen must come from a seronegative BHV-1 virus bull. Serological test for BHV-1 virus should be done every six months and PCR test should be conducted to the semen batch showed seropositive results and also to the bulls showed clinical signs of IBR. Virus isolation can be done from samples of suspected bulls. Bulls are potential sources of infection, thus keeping the seropositive or IBR infected bulls should be avoided. Such bulls can transmit the disease during breeding. Some female cattle can develop a latent infection that can be reactivated, and the disease can be transmitted to the male during breeding or in neonatal calves during late gestation or shortly after birth. Embryo transfer technique which is encouraged at this time is also a concern since its possibility infected with BHV-1 virus.

**Key words:** *Infectious bovine rhinotracheitis* (IBR), semen, cattle, artificial insemination, buffalo

## **PENDAHULUAN**

*Infectious Bovine Rhinotracheitis* (IBR) adalah penyakit menular pada sapi dan kerbau yang disebabkan oleh *Bovine herpesvirus-1* (BHV-1) dengan gangguan pernafasan, gejala syaraf dan gangguan

reproduksi merupakan gejala klinis yang utama. Sindrom berupa demam, vulvovaginitis, *repeat breeders*, *balanoposthitis*, metritis terdapat pada gangguan reproduksi, bahkan dapat menjadi abortus dan kematian pada anak sapi. Abortus di daerah yang negatif brucellosis, seperti di Pangalengan, Kabupaten

Bandung, Jawa Barat sering terjadi, kejadian ini hanya diketahui lewat uji serologik pada hewan yang abortus dan ini telah dilaporkan pada waktu-waktu yang lalu (SUDARISMAN, 1993).

Penularan IBR terjadi karena kontak langsung, terutama pada kelompok ternak yang dikandangkan terlalu padat (ANDREWES *et al.*, 1978; BUXTON dan FRASER., 1977), sedangkan, penularan bentuk veneral terjadi pada waktu perkawinan (KURSTEK dan KURSTEK, 1981) atau inseminasi buatan (IB) (VAN OIRSCHOT *et al.*, 1993). MILLER dan VAN DER MAATEN (1979) melaporkan adanya kejadian infeksi terus menerus pada saluran pernafasan dan lesi pada alat kelamin, karena adanya infeksi virus IBR pada sapi.

Usaha untuk mendeteksi BHV-1 di Indonesia pada semen sapi dan kerbau yang digunakan untuk IB hanya dilakukan dengan cara isolasi virus. Walaupun besar sekali hambatannya, telah berkali-kali isolasi berhasil melalui perlakuan *straw* semen sebelum diinokulasikan pada biakan sel selapis (Gambar 2) (SUDARISMAN, 1993).

Pedoman yang dikeluarkan oleh *The Office International Des Epizooties* (OIE) (ANONYMOUS, 2000), *International Embryo Transfer Society* (IETS) (PHILPOTT, 1993) serta *European Economic Commission* (EEC) ada beberapa penyakit kausa viral yang perlu diperhatikan dalam rangka mencegah masuknya penyakit-penyakit penting ke dalam negeri dan mencegah terjadinya penolakan ekspor ternak atau produk ternak ke luar negeri. Penyakit-penyakit tersebut antara lain adalah penyakit IBR pada ternak yang dapat lewat melalui proses penggunaan semen dan embrio dalam teknologi *embryo transfer* dan kawin suntik.

Tujuan dari tulisan ini adalah memberikan gambaran yang lebih detil tentang dampak penularan kongenital penyakit IBR pada sapi dan kerbau di Indonesia. Sehingga pada masa mendatang penyakit ini dapat dicegah melalui beberapa cara yaitu mencegah masuknya agen penyakit dari luar berupa produk impor yang ternyata membawa agen penyakit IBR, mencegah menyebarnya penyakit dari pusat-pusat pembibitan ternak, menjamin bebasnya semen beku yang digunakan dalam program inseminasi buatan dengan menghindarkan adanya kontaminasi semen dengan agen penyakit IBR dan beberapa cara lainnya dalam hubungannya dengan masalah penularan penyakit secara kongenital.

## PENYAKIT IBR DI INDONESIA

Kejadian abortus di Indonesia selama ini masih merupakan masalah dalam pelaporannya. Hal ini disebabkan masih belum banyak peternak yang

menganggap penting arti sebuah laporan kasus. Banyak hal yang membuat peternak mengabaikan masalah pelaporan. Banyak sekali kasus-kasus keguguran di lapangan yang tidak dilaporkan seperti keadaan yang sebenarnya. Peneliti beberapa kali mencoba menggali data tersebut dan ternyata terkadang peternak tidak menyampaikannya kepada petugas dan ternaknya biasanya telah berpindah lokasi dari lokasi semula. Di samping itu, kejadian IBR di Indonesia belum ada yang mengungkapkan dalam hubungannya dengan kejadian abortus ataupun keguguran. Oleh sebab itu, peneliti pada tahun 1993 dalam laporannya mengungkapkan kejadian tersebut (SUDARISMAN, 1993).

Data seroepidemiologi IBR di Indonesia yang telah dilaporkan (SUDARISMAN, 1993) menunjukkan adanya kecenderungan hasil serum positif semakin lama semakin meningkat (Tabel 1). Demikian pula, ternyata daerah Jawa Tengah lebih rendah prevalensinya terhadap IBR dibandingkan dengan Jawa Barat (Tabel 2). Disamping itu, bila dibandingkan antara hewan umur muda dengan hewan umur tua ada kecenderungan semakin tua prevalensi positif semakin tinggi (Tabel 3). Demikian pula bila membandingkan seroepidemiologi seropositif IBR dibandingkan dengan penyakit reproduksi lainnya pada sapi perah di Jawa Tengah menunjukkan jumlah seropositif IBR paling tinggi dibandingkan dengan penyakit lainnya (Tabel 4). Beberapa tahun yang lalu (SUDARISMAN, 1993), bila melihat gambaran gangguan reproduksi dibandingkan dengan serum positif hewan yang menderita ternyata kasus keguguran pada hewan yang seropositif cukup tinggi, yaitu sebesar 37,5% (Tabel 5 dan 6).

**Tabel 1.** Prevalensi IBR pada sapi perah dengan uji serum netralisasi di Pulau Jawa

Waktu koleksi	Jumlah sampel	+ IBR	%
1994	443	145	32,7
1995	267	64	23,9
2004	448	211	47,0
2005	150	147	98,0
Jumlah	1308	567	43,0

**Sumber:** SUDARISMAN (1993)

**Tabel 2.** Prevalensi IBR di dua daerah di Jawa pada sapi perah

Daerah	Jumlah sampel	+ IBR	%
Jawa Tengah	710	209	29,4
Jawa Barat	92	42	45,7

**Sumber:** SUDARISMAN (1993)

**Tabel 3.** Perbandingan hasil uji serum netralisasi pada kelompok umur prevalensi IBR pada sapi perah di Jawa Tengah

Umur	Jumlah sampel	+ IBR	%
2 – 3 tahun	109	30	30,5
4 – 6 tahun	185	70	33,9
7 – > tahun	29	13	44,8

**Sumber:** SUDARISMAN (1993)

**Tabel 4.** Status prevalensi beberapa penyakit reproduksi pada sapi perah di Jawa Tengah

Jenis penyakit	Uji	Jumlah sampel	Positif	%
IBR	SNT	154	48	30,0
Leptospirosis	MAT	154	26	16,8
Brucellosis	RBPT	154	6	3,3
Akabane	SNT	154	5	3,2

**Sumber:** SUDARISMAN (1993)

**Tabel 5.** Gambaran gangguan reproduksi pada sapi perah dari tiga kali pengamatan dan hubungannya dengan seropositif IBR

Gangguan	Jumlah sampel	- IBR	+ IBR
Keguguran	40	25	15
Anestrus	4	3	1
Pyometra	4	2	2
Distokia	4	3	1

**Sumber:** SUDARISMAN (1993)

Apabila dilihat dari unsur kepemilikan sapi-sapi yang seropositif IBR di Indonesia, ada contoh yang dapat ditarik dari kasus di Jawa Tengah, bahwa prevalensi penyakit di tiap peternak sapi perah di Jawa Tengah tidak sama. Prevalensi bergeser mulai dari 90%

hingga 0% dari sapi-sapi yang dimiliki (Tabel 7). Data seperti ini menurut beberapa peneliti menunjukkan adanya kecenderungan dan berpotensi sebagai sumber infeksi (BRUNER dan GILLESPIE, 1973; SHEFFY dan KRINSKY, 1973; MAGWOOD, 1974). Dampaknya adalah untuk menunjang pengawasan penyakit penting artinya melakukan program vaksinasi di daerah seperti yang tersebut di atas. Akan tetapi ada kecenderungan bahwa peternakan pembibitan milik pemerintah yang tersebar di beberapa daerah tidak bebas dari infeksi penyakit IBR. Kecenderungan ini terlihat oleh laporan Balai Besar Wates, Balai Besar Penelitian Veteriner, Bogor dan BPPH wilayah Bukittinggi. Kejadian ini sangat mengkhawatirkan. Untuk itu, Ditjen Peternakan, dalam hal ini Direktorat Kesehatan Hewan, Jakarta membuat suatu pedoman, agar Balai yang bergerak dalam pembibitan di Indonesia terbebas dari penyakit IBR. Kesulitan utama dalam meniadakan infeksi oleh IBR adalah kemungkinan terjadinya infeksi laten pada pejantan unggul. *Shedding* virus akan terjadi tanpa terlihat adanya gejala klinis penyakit lokal ataupun sistemik (AFSHAR dan EAGLESOME, 1990). Kontaminasi pada semen merupakan hal yang sangat potensial dalam pengembangan usaha peternakan, karena virus IBR dapat menyebar lewat kegiatan inseminasi buatan dan menyebabkan berbagai gangguan pada saluran reproduksi betina termasuk di dalamnya endometritis, infertilitas dan keguguran (GOUFAUX *et al.*, 1976; GUEVARA, 1979; CHAPMAN *et al.*, 1979; ELAZHARY *et al.*, 1980). Ancaman ini tidak akan terjadi bila pejantan yang digunakan pada produksi semen untuk inseminasi buatan berasal dari sapi yang negatif secara serologik terhadap virus IBR. Dalam rangka menjaga terjadinya penyebaran virus IBR pada program inseminasi buatan, pendekatan yang dilakukan adalah monitoring semua semen yang dikoleksi terhadap kontaminasi oleh virus IBR. Uji laboratorium merupakan satu-satunya program yang tepat untuk pemberantasan secara teratur akan terjadinya infeksi oleh virus IBR.

**Tabel 6.** Hubungan kejadian klinis ternak dengan hasil uji serologis beberapa penyakit reproduksi pada sapi perah di Jawa Tengah

Penyakit	Klinis normal	Abortus	<i>Repeat breeders</i>	Distokia	<i>Pyometra</i>	Anestrus	Jumlah
IBR +	31	13	2	0	1	0	47
IBR -	77	16	7	2	1	4	107
Brucellosis+	6	0	0	0	0	0	6
Brucellosis-	102	29	9	2	2	4	148
Leptospirosis +	19	4	2	0	1	0	26
Leptospirosis -	89	25	7	2	1	4	128
Akabane +	3	1	1	0	0	0	5
Akabane -	105	28	8	2	2	4	149
Jumlah	108	29	9	2	2	4	154

**Sumber:** SUDARISMAN (1993)

**Tabel 7.** Rasio seropositif IBR pada sapi yang mengalami gangguan reproduksi sesuai kepemilikan sapi perah di Jawa Tengah

Peternak	Jumlah sampel	+ IBR	- IBR	Rasio
A	7	3	4	42,8
B	10	1	9	10,0
C	7	5	2	71,4
D	7	0	7	0
E	10	9	1	90,0
F	7	5	2	71,4
G	8	0	8	0
H	12	1	11	8,3
I	9	4	5	33,0
J	8	2	6	25,0
K	9	1	8	11,1
L	9	2	7	22,2
M	12	2	10	16,6
N	19	10	9	52,6
O	10	0	10	0
P	10	3	7	30
Jumlah	154	48	106	31,2

Sumber: SUDARISMAN (1993)

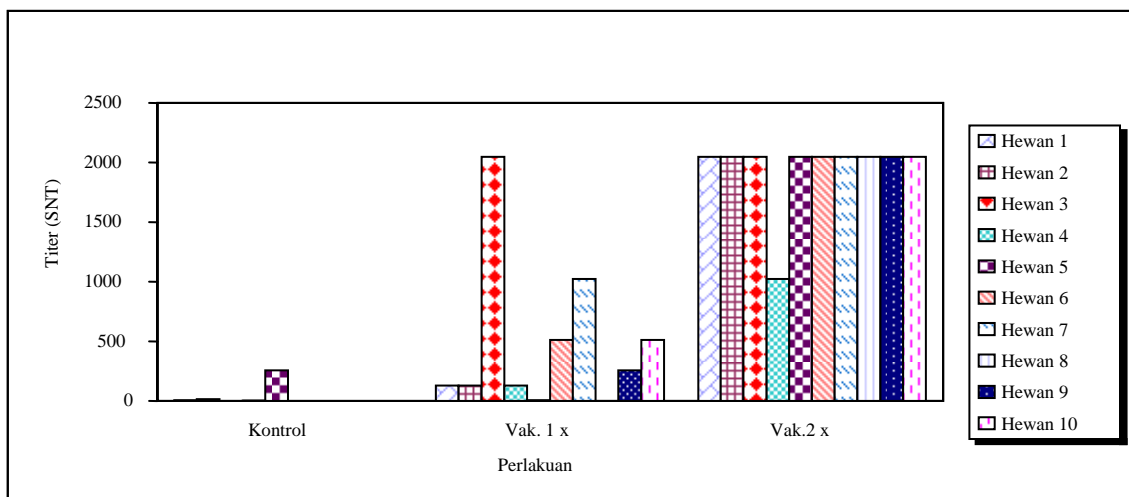
### KEGIATAN PENELITIAN PENYAKIT IBR DI BBALITVET

Percobaan pembuatan vaksin lokal telah lama dirintis oleh BBalitvet dalam rangka penggunaan bahan biologis asal Indonesia untuk kebutuhan vaksin. Vaksin telah dibuat dengan dua kali percobaan, yaitu percobaan laboratorium dan percobaan di lapangan. Hasil

percobaan di laboratorium dengan menggunakan dua macam cara, yaitu vaksinasi tunggal dan vaksinasi *booster*. Hasil menunjukkan bahwa vaksinasi *booster* memberikan hasil berupa titer serum yang seragam setelah satu bulan pascavaksinasi dan titer maksimal dicapai hingga  $2^{11}$ , sedangkan pada vaksinasi tunggal titer tidak seragam seperti pada Gambar 1.

Hasil vaksinasi di lapangan menunjukkan titer yang tidak sebaik di laboratorium walaupun keseluruhan vaksin yang dibuat telah memenuhi standar Departemen Pertanian Federal, Amerika Serikat untuk vaksin inaktif IBR seperti pada Table 8. Titer  $2^3$  terdapat pada lebih dari 80% hewan yang divaksinasi, kecuali pada vaksin 2. Ketentuan Departemen Pertanian Federal, Amerika Serikat untuk vaksin inaktif IBR adalah bahwa setiap empat dari lima ekor sapi yang divaksinasi harus mencapai titer  $2^3$  (8) dan dua dari tiga ekor hewan kontrol memiliki titer 0 (ANONYMOUS, 2003), baru dapat dikatakan vaksin inaktif itu baik dan dapat digunakan di lapangan. Berdasarkan Tabel 8, jelas vaksin lokal yang dibuat BBalitvet telah melebihi ketetapan yang diberikan oleh ketentuan Departemen Pertanian Federal Amerika Serikat.

Sebelum kegiatan pembuatan vaksin, kegiatan penelitian di BBalitvet diarahkan kepada isolasi agen penyakit, epidemiologi penyakit dan karakterisasi dari isolat virus lokal untuk tujuan produksi bahan biologik seperti perangkat diagnostik dan produksi vaksin. Beberapa hal yang perlu diungkapkan adalah sifat isolat lapang yang memberikan kesimpulan bahwa isolat yang diisolasi dari sapi ataupun semen beku ternyata memiliki derajat patogenitas yang tinggi. Hasil pengamatan pada sapi Bali menunjukkan peningkatan suhu yang mencapai  $40^{\circ}\text{C}$  (Gambar 3).



**Gambar 1.** Titer serologis satu bulan pascavaksinasi pada percobaan vaksin lokal pada kondisi laboratorium

Sumber: SUDARISMAN (2003)

**Tabel 8.** Titer tertinggi yang dicapai sapi perah yang mendapat berbagai jenis vaksin inaktif IBR isolat lokal buatan BBalitvet

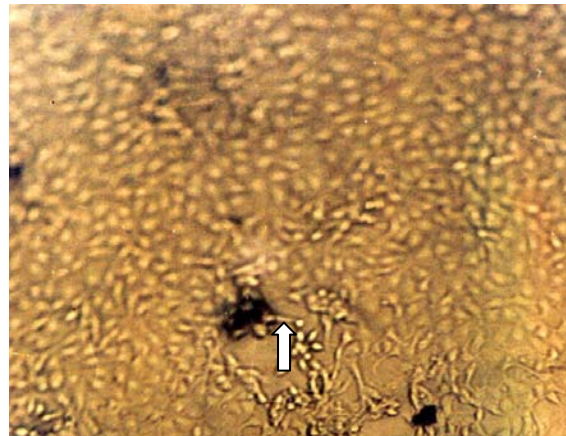
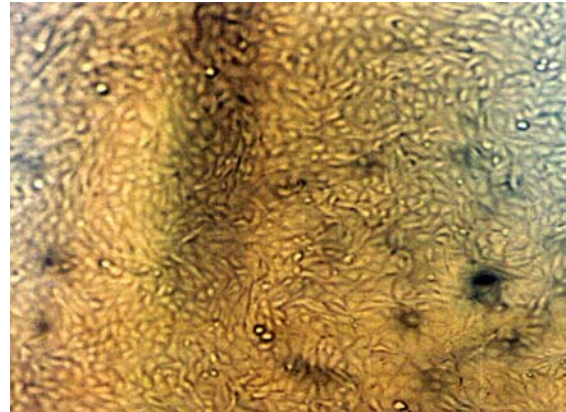
Perlakuan	Jumlah sampel total	Jumlah sampel dengan			
		$t \geq 2^3$	$t < 2^3$	$t = 0$	$t > 0$
Vaksin 1	8	8	0	-	-
Vaksin 2	9	4	5	-	-
Vaksin 3	9	9	0	-	-
Vaksin 4	8	8	0	-	-
Vaksin 5	12	12	0	-	-
Vaksin 6	9	9	0	-	-
Vaksin 7	6	5	1	-	-
Vaksin 8	10	10	0	-	-
Kontrol	14	-	-	12	2

t = titer

Sumber: SUDARISMAN (in press)

Terjadi perubahan patologik pada saluran pernafasan dan saluran reproduksi (Tabel 9). Bahkan terjadi pula perubahan patologik pada otak (DAMAYANTI dan SUDARISMAN, 2005). Adanya perubahan pada saluran pernafasan dan saluran reproduksi memungkinkan untuk virus menular kepada ternak sehat lainnya melalui saluran pernafasan dan saluran reproduksi. Seperti yang telah diamati oleh beberapa peneliti bahwasanya penyebaran penyakit dapat melalui kontak langsung maupun tidak langsung. Infeksi akan mudah ditularkan lewat saluran pernafasan, lewat mata, dan sekresi saluran reproduksi (SHEFFY dan DAVIES, 1972; SHEFFY dan RODMAN, 1973; DAVIES dan DUNCAN, 1974). Oleh sebab itu, menurut KAHRS (1981) isolasi virus dapat dilakukan juga pada susu, swab mukosa saluran respirasi, swab mukosa dari vulva ataupun vagina dan swab dari mukosa konjuntiva. SHIMIZU *et al.* (1972) menyatakan

pada hewan yang abortus dapat diisolasi virus dari hati, otak dan limpa.



**Gambar 2.** Gambaran virus BHV-1 pada biakan sel lestari (cell line) MDBK dan terlihat awal terbentuknya CPE pada tanda panah putih

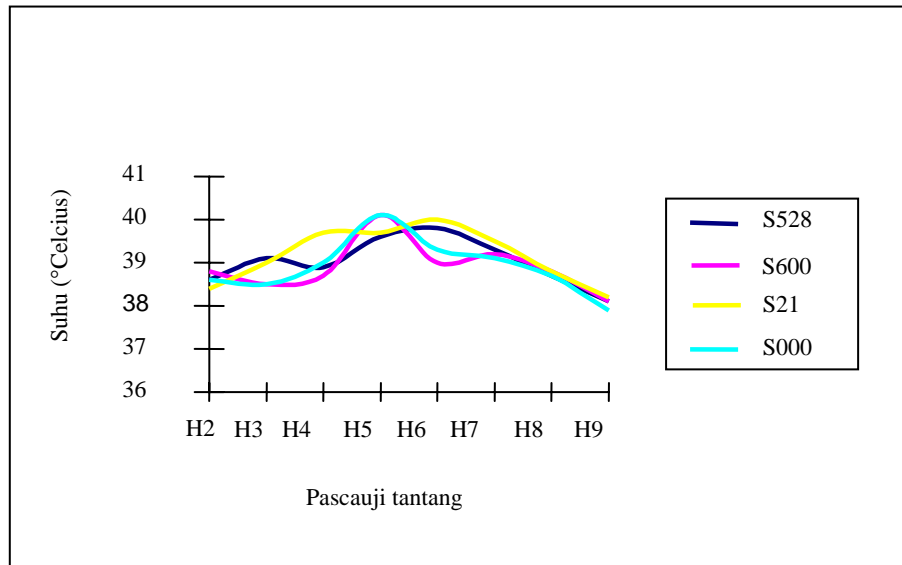
Sumber: SUDARISMAN (1993)

**Tabel 9.** Patogenisitas isolat lokal BHV-1 pada sapi Bali

Patologis	Isolat vagina	Isolat hidung	Isolat 148903	Isolat BG.8702
Uterus	-	TS	TS	+
Paru-paru	++	+	+	++
Trakhea	+	+	+	+
Usus	++	+	-	++
Mukosa				
Vagina	+++	TS	TS	++
Hidung	+++	++	++	+++
Conchae	++	++	++	+++

+ Perubahan ringan; ++ Perubahan sedang; +++ Perubahan parah; - Tanpa perubahan, TS = Tidak spesifik

Sumber: DAMAYANTI dan SUDARISMAN (2005)



**Gambar 3.** Gejala klinis pada sapi Bali yang mudah dipantau pada hewan yang sakit

**Sumber:** SUDARISMAN (2001)

### IBR DI DUNIA

Di Amerika, IBR merupakan penyebab yang penting penyakit reproduksi yang antara lain ditandai oleh keguguran (abortus), radang vulva dan vagina (vulvovaginitis) serta radang rahim (metritis) (ST GEORGE, 1982). Kejadian keguguran lebih mengarah kepada kematian dini embrio pada kandungan (MILLER *et al.*, 1985). Di Amerika, percobaan infeksi pada sapi yang bunting dengan isolat lokal menunjukkan ada tiga sub tipe yang dapat menginfeksi fetus sapi dan dikenal sebagai BHV-1.1 dan BHV-1.2a atau 1.2b yang menyebabkan abortus (MILLER *et al.*, 1991). Isolat BHV-1 di Amerika pada awalnya ditandai sebagai *IBR-like* ataupun *IPV-like* dari hasil penelitian yang dilakukan oleh ENGELS *et al.* (1981). Pertama kali diidentifikasi sebagai BHV-1.1 dan setelah itu dikenal sebagai BHV-1.2a atau 1.2b. Tidak sama dengan di Eropa dan Amerika, sub tipe di Australia kelihatannya hanya memiliki satu, yaitu BHV-1.2b (STUDDERT, 1989; SMITH *et al.*, 1993). MILLER *et al.* (1991) telah mencoba pada sapi dengan menguji ketiga isolat Amerika dapat menyebabkan demam pada induk dan infeksi pada fetus dan dua dari tiga isolat menimbulkan abortus. Pada penelitian ini, virus diinfeksi *intravenous* dan virus ditemukan pada darah, mukosa hidung dan *swab* vagina.

Kejadian abortus di Australia akibat infeksi oleh virus BHV-1 belum pernah dilaporkan, baik pada kejadian infeksi alami maupun pada kejadian setelah vaksinasi oleh vaksin hidup. Dibuktikan pula isolat Australia tidak menginfeksi fetus, bersifat tidak

abortigenik, tanda klinis yang terlihat juga hanya ringan dan tidak menimbulkan demam yang tinggi. Infeksi virus dilakukan *intramuscular*. Hasil penelitian SPRADBROW (1968) menunjukkan bahwa di Australia pernah diamati adanya virus IBR pada semen dan ini kemungkinan dapat menyebar pada sapi-sapi yang di inseminasi oleh pejantan tersebut. Hal ini dibuktikan oleh SNOWDON (1965) dengan menginfeksi pejantan dan dia mendapatkan ekskresi virus hingga 12 bulan.

Di Jerman, pencegahan IBR merupakan program yang dilakukan oleh peternak dalam mengatasi penyakit ini di Negara tersebut. Dengan jumlah 80.000 peternak dengan rata-rata kepemilikan sebanyak 19 ekor per peternak, mereka melakukan program vaksinasi dengan kombinasi *culling* terhadap IBR yang positif (WIZIGMANN, 2004). Program ini telah berjalan sejak 1986. Jumlah ternak di Jerman sebanyak 1.560.000 ekor sapi perah dari 4.240.000 ekor sapi. Di samping kontrol terhadap sapi, peternak juga melakukan kontrol produksi susu terhadap adanya IBR pada produk susu (Tabel 10). Di samping itu, juga dilakukan secara rutin pengujian sampel darah terhadap IBR dengan metode ELISA. Bila pada susu memberikan hasil negatif, maka pada tiga sampai empat bulan mendatang diuji lagi sampel susunya. Bila ada sampel susu yang positif berarti kelompok ternak tersebut positif IBR. Konsekuensinya, semua ternak yang berumur lebih besar dari sembilan bulan diuji darahnya secara serologik. Bila hanya sebagian kecil yang positif maka hewan yang positif dilakukan *culling*.

Belgia melaksanakan program eradikasi penyakit IBR dengan melakukan program vaksinasi. Di samping itu, pemerintah memberikan sertifikasi terhadap kelompok ternak yang bebas IBR. Program vaksinasi pada ternak sapi perah komersial dan ternak bibit dilakukan dengan program vaksinasi dasar pada anak sapi. Antara umur dua minggu hingga tiga bulan dan dilakukan dengan vaksin *marker*. Pertama kali dengan *intranasal* dan setelah tiga sampai lima minggu, vaksinasi kedua dilakukan dengan *intra muscular*. Setelah tiga bulan dilakukan vaksinasi dengan *marker live vaccine*. Vaksinasi *booster* dilakukan pada tiap enam bulan *subkutan* dengan vaksin inaktif (*killed vaccine*).

AFSHAR dan EAGLESOME (1990) menyatakan bahwa pemberian antibiotika tidaklah tepat untuk menanggulangi virus dalam semen dan juga tidak praktis bila mengeluarkan pejantan yang unggul dari Balai Inseminasi Buatan, bila terjadi infeksi oleh virus tertentu pada pejantan unggul yang ada di Balai Inseminasi Buatan tersebut. Yang diharapkan adalah menguji tiap *batch* dari semen yang akan diproduksi terhadap adanya virus tertentu, terutama untuk *bovine herpesvirus type-1*, *bovine leukemia virus*, *bluetounge virus*, *bovine viral diarrhea virus* dan *foot and mouth disease virus*. DE GEE *et al.* (1996) mengemukakan tentang penggunaan PCR (*polymerase chain reaction*) untuk mendeteksi adanya virus BHV-1 pada semen. Pada jumlah yang sangat sedikit pada semen, BHV-1 dapat dideteksi dengan menggunakan teknologi tersebut. Hasil telah dapat dibaca 6 jam setelah semen dikirim ke laboratorium.

**Tabel 10.** Standar monitoring kelompok ternak yang bebas IBR di beberapa negara di Eropa

Negara	Cara monitoring
Belgia	Uji sampel darah dua kali setahun
Perancis	Uji sampel susu setiap enam bulan
Jerman	Uji darah sekali setahun dan atau sampel susu sebanyak mungkin
Belanda	Uji sampel susu setiap bulan

**Sumber:** FRANKEN (2004); KORBER *et al.* (2004); VANOPDENBOSCH (2004); WIZIGMANN (2004); GRAAT *et al.* (2004)

### PERAN LEMBAGA PEMBIBITAN DI INDONESIA DALAM PENANGGULANGAN PENYAKIT IBR

Keberhasilan pengawasan penyakit pada lembaga-lembaga pembibitan ternak akan dapat dicapai melalui beberapa tahapan seperti berikut:

1. Menghindarkan faktor resiko yang ada pada inseminasi buatan. Memisahkan hewan yang

serologik positif dan yang negatif. Hambat impor hewan yang serologik positif, embrio dan semen yang telah terkontaminasi virus BHV-1 untuk tujuan pembibitan ternak ataupun program inseminasi buatan.

2. Mempertahankan kelompok ternak yang bebas BHV-1, melakukan uji serologik dan isolasi virus dua kali setahun pada ternak-ternak yang ada pada pusat pembibitan dan pusat inseminasi buatan terhadap adanya virus BHV-1. Keluarkan hewan yang positif BHV-1 berdasarkan isolasi virus dan kelompok hewan yang serologik positif dapat dilakukan vaksinasi, terutama dengan vaksin yang mati guna mencegah infeksi laten. Hindarkan penggunaan vaksin hidup. Penggunaannya dapat dilakukan bila ada *outbreak* pada beberapa kelompok hewan serta pengawasan hewan yang telah divaksinasi harus lebih ketat.
3. Tidak mentolerir adanya pejantan yang serologik positif terhadap BHV-1 pada Balai Inseminasi Buatan (BIB). Hal ini merupakan jaminan terhadap produksi semen beku yang dihasilkan. Reputasi BIB sangat tergantung dari bebasnya pejantan dari penyakit menular.

### KESIMPULAN DAN SARAN

Virus BHV-1 sebagai agen penyebab penyakit IBR perlu diwaspadai di Indonesia, terutama dalam program inseminasi buatan dan perdagangan semen beku dan embrio untuk tujuan alih janin (*embryo transfer*). Penyebaran penyakit melalui kontak langsung dan tidak langsung sangat dimungkinkan terutama daerah yang endemis. Hal ini dibuktikan dari studi epidemiologi penyakit dengan uji serologik (uji serum netralisasi) dan isolasi agen penyakit. Untuk daerah endemis disarankan untuk melakukan program vaksinasi. Perketat persyaratan untuk lembaga pembibitan dan Balai Inseminasi Buatan dalam impor ternak untuk tujuan bibit dan inseminasi buatan. Hasil isolasi virus asal Indonesia menunjukkan isolat virus yang patogen dan dapat menyebar melalui saluran pernafasan maupun sekresi saluran reproduksi. Penyebaran penyakit melalui saluran reproduksi akan memungkinkan anak dalam kandungan akan terinfeksi dan hal ini banyak dilaporkan oleh beberapa hasil penelitian, karena infeksi pada saluran reproduksi dapat berupa infeksi pada mukosa vagina dan vulva. Hal ini berarti infeksi pada anak dapat terjadi pada saat melahirkan. Pada pejantan infeksi dapat mengakibatkan penyakit pada saat kopulasi atau pada saat semen ditampung untuk program inseminasi buatan. Akibat inseminasi oleh semen yang terkontaminasi virus IBR dapat juga mengakibatkan infeksi pada saluran



reproduksi betina dan mengakibatkan endometritis, estrus yang pendek dan penurunan persen konsepsi.

#### DAFTAR PUSTAKA

- AFSHAR, A. and M.D. EAGLESOME. 1990. Viruses associated with bovine semen. *Vet. Bull.* 60: 94 – 109.
- ANDREWES, S.C., H.H. PREIRA and P. WILDY. 1978. *Viruses of Vertebrates*. 4<sup>th</sup> edition. Bailliere Tindall, London.
- ANONYMOUS. 2003. Electronic code of federal regulations. 9 CFR- Chapter I – Part 113. 113. 310. Bovine Rhinotracheitis Vaccine. <http://ecfrback.access.gpo.gov/otcgi/cfr/otfilter.cgi?DB=1&ACTION=View&QUERY>
- ANONYMOUS. 2000. *Manual of Standards for Diagnostic tests and vaccines*. 4<sup>th</sup> Edition. Office International Des Epizooties.
- BRUNNER, D.W. and J.H. GILLESPIE. 1973. Infectious Bovine Rhinotracheitis and Infectious pustular vulvovaginitis. *In: Hagan's Infectious Diseases of Domestic Animals* 6<sup>th</sup> Edition. Cornell University Press, ITHACA.
- BUXTON, A. and G. FRASER. 1977. *Animal Microbiology*. Vol. 11 Blackwell Scientific Publication. Oxford.
- CHAPMAN, M.S., M.H. LUCAS, C.N. HEBERT and R.G. GOODEY. 1979. Survival of bovine rhinotracheitis virus in stored bovine semen. *Vet. Sci. Com.* 3: 137 – 139.
- DAMAYANTI, R. dan SUDARISMAN. 2005. Patogenitas isolat lokal virus BHV-1 sebagai penyebab *Infectious Bovine Rhinotracheitis* (IBR) pada sapi Bali. *JITV* 10: 227 – 235.
- DAVIES, D.H. and J.R. DUNCAN. 1974. The pathogenesis of recurrent infectious with IBR virus induced in calves by treatment with corticosteroids. *Cornell Vet.* 64: 340 – 366.
- DE GEE, A.L.W., L.H.A. WAGTER and J.J. HAGE. 1996. The use of polymerase chain reaction assay for the detection of bovine herpesvirus 1 in semen during a natural outbreak of *Infectious Bovine Rhinotracheitis*. *Vet. Microb.* 53: 163 – 168.
- ELAZHARY, M.A.S.Y., P. LAMOTHE, A. SILIM and R.S. ROY, 1980. Bovine herpesvirus type 1 in the sperm of a bull from a herd with fertility problems. *Can. Vet. J.* 21: 336 – 339.
- ENGELS, M., F. STECK and R. WYLER. 1981. Comparison of the genomes of infectious bovine rhinotracheitis and infectious pustular vulvovaginitis virus strains by restriction endonuclease analysis. *Arch. Virol.* 67: 169 – 174.
- FRANKEN, P. 2004. IBR eradication plan in the Netherland. [www.gd.dieren.nl/pages/english/cattle/ibreng/ibrprog r/Franken.htm](http://www.gd.dieren.nl/pages/english/cattle/ibreng/ibrprog r/Franken.htm).
- GOUFAUX, M., T. HARLAY and M. ALIETTA. 1976. Occurrence of IBR-IPV virus in the serum of AI bulls. *Deutsche Tier. Woch.* 83: 544 – 547.
- GRAAT, L., M. DE JONG and K. FRANKENA. 2004. Qualifying and monitoring IBR-free status in the Netherland. [www.gd.dieren.nl/pages/english/cattle/ibreng/ibrprog r/Graat.htm](http://www.gd.dieren.nl/pages/english/cattle/ibreng/ibrprog r/Graat.htm).
- GUEVARA, M.P. 1979. Survival of bovine rhinotracheitis (IBR-IPV) virus in bull semen frozen in pellet form, and its possible dissemination during storage. *Ciencias Vet. Costa Rica* 1: 25 – 30.
- KHARS, R.F. 1981. *Viral Diseases of Cattle. Infectious Bovine Rhinotracheitis*. The IOWA State University Press, Ames, IOWA.
- KORBER, R., B. GEHRMANN and F.J. CONRATHS. 2004. Experience with the gE serodiagnostics. [www.gd.dieren.nl/pages/english/cattle/ibreng/ibrprog r/korber.htm](http://www.gd.dieren.nl/pages/english/cattle/ibreng/ibrprog r/korber.htm).
- KURSTEK, E. and C. KURSTEK. 1981. Comparative diagnosis of viral diseases. III. Academic Press, New York.
- MAGWOOD, S.E. 1974. Vaccination against infectious bovine rhinotracheitis may hamper export trade in breeding cattle. *Can. Vet. J.* 15: 260.
- MILLER, J.M. and M.J. VAN DER MAATEN. 1985. Effect of primary and recurrent infectious bovine rhinotracheitis virus infection on the bovine ovary. *Am. J. Vet. Res.* 46(7): 1434 – 1437.
- MILLER, J.M., C.A. WHESTSTONE, L.J. BELLO and W.C. LAURENCE. 1991. Determination of ability of thymidine-kinase negative deletion mutant of bovine herpesvirus 1 to cause abortion in cattle. *Am. J. Vet. Res.* 52(7): 1038 – 1043.
- MILLER, J.M. and M.J. VAN DER MAATEN. 1979. Early embryonic death in heifers after inoculation with bovine herpesvirus type 1 and reactivation of latent virus in reproductive tissues. *Am. J. Vet. Res.* 48(11): 1555 – 1558.
- PHILPOTT, M. 1993. The danger of disease transmission by artificial insemination and embryo transfer. *Brit. Vet. J.* 149: 339 – 368.
- SHEFFY, B.E. and S. RODMAN. 1973. Activation of latent infectious bovine rhinotracheitis infection. *J. Am. Vet. Med. Ass.* 163: 850 – 851.
- SHEFFY, B.E. and D.H. DAVIES. 1972. Reactivation of a bovine herpesvirus after corticosteroid treatment. *Proc. Soc. Exp. Biol. Med.* 140: 974 – 976.
- SHEFFY, B.E. and M. KRINSKY. 1973. Infectious bovine rhinotracheitis virus in extended bovine semen. *Proc. US Animal Health Ass.* 77: 131 – 136.
- SHIMIZU, Y., K. NAKANO, S. INUI and N. MURASE. 1972. Isolation of a strain of infectious bovine rhinotracheitis virus from aborted fetuses in Japan. *Natl. Inst. Anim. Health Quart (Tokyo)* 12: 110 – 111.



- SMITH, G.A., P.L. YOUNG and J.S. MATTICK. 1993. The location and nucleotide sequence of the thymidine kinase gene of bovine herpesvirus type 1.2.
- SNOWDON, W.A. 1965. The IBR-IPV virus. Reaction to infection and intermittent recovery of virus from experimentally infected cattle. *Aust. Vet. J.* 41: 135 – 142.
- SPRADBROW, P.B. 1968. The isolation of infectious bovine rhinotracheitis virus from bovine semen. *Aust. Vet. J.* 44: 410 – 412.
- ST GEORGE, T.D. 1982. Herpesviruses in cattle. *In: Diseases of Livestock.* By Hungerford. pp. 103 – 113.
- STUDDERT, M.J. 1989. A brief review of studies of bovine and equine herpesviruses. *Aust. Vet. J.* 6(12): 401.
- SUDARISMAN. 1993. Studi Epidemiologi dan Isolasi Agen Penyakit infectious bovine rhinotracheitis pada Sapi Perah di Indonesia. Laporan Hasil Penelitian 1992 – 1993. Balai Penelitian Veteriner Bogor.
- SUDARISMAN. 2001. Respon klinis sapi Bali yang divaksin terhadap ujiantang dengan bovine herpes virus-1 isolat lokal. *JITV* 6: 205 – 212.
- SUDARISMAN. 2003. Efektivitas beberapa vaksin inaktif IBR dari berbagai komposisi pembuatan vaksin melalui uji serum netralisasi pada sapi perah di lapang. Pros. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Bogor, 29 – 30 September 2003. Puslitbang Peternakan, Bogor. hlm. 180 – 184.
- VAN OIRSCHOT, J.T., P.J. STARVER, J.A.H. VAN LEISHOUT, J. QUACK, F. WESTERBRINK and A.C.A. VAN EXSEL. 1993. A sub clinical infections of bulls with bovine herpesvirus type 1 at an artificial centre. *Vet. Rec.* 132: 32 – 35.
- VAN OPDENBOSCH, E. 2004. Qualification and monitoring of IBR free herds in the Belgian eradication programme. [www.gd.dieren.nl/pages/english/cattle/ibreng/ibrprog r/vanopdenbosch.htm](http://www.gd.dieren.nl/pages/english/cattle/ibreng/ibrprog r/vanopdenbosch.htm)
- WIZIGMAN, G. 2004. Qualifying and monitoring of IBR free herds in Bavaria. [www.gd.dieren.nl/pages/english/attle/ibreng/ibrprog r/wizigman.htm](http://www.gd.dieren.nl/pages/english/attle/ibreng/ibrprog r/wizigman.htm).