

PENYAKIT *INFECTIOUS BOVINE RHINOTRACHEITIS (IBR)* PADA SAPI DI LEMBAGA-LEMBAGA PEMBIBITAN TERNAK DI INDONESIA

SUDARISMAN

Balai Penelitian Veteriner, PO Box 151, Bogor 16114

ABSTRAK

Peran lembaga pembibitan ternak sangat penting artinya dalam mencegah penyebaran penyakit IBR di Indonesia. Penyakit IBR telah meningkat prevalensinya terutama pada peternakan sapi perah dan sapi potong. Dalam mengantisipasi meluasnya penyebaran penyakit, sebaiknya lembaga pembibitan wajib bebas dari infeksi virus penyakit IBR, baik secara serologik maupun isolasi agen penyakit. Sebagai alternatif penanggulangan penyakit, dalam mendeteksi dini adanya infeksi dan kontaminasi produk Balai Inseminasi Buatan serta Balai Embryo Transfer, sebaiknya menggunakan PCR untuk pengujian tiap *batch* produk semen beku maupun embryo yang dihasilkan. Program vaksinasi sebaiknya merupakan program alternatif untuk pencegahan penyakit pada ternak di lapangan, terutama peternakan yang memberikan gangguan gambaran klinis yang spesifik mengarah kepada adanya infeksi penyakit IBR dan penyakit tersebut berdampak ekonomis terhadap penghasilan peternak.

Kata kunci: IBR, pembibitan ternak, PCR, produk

ABSTRACT

INFECTIOUS BOVINE RHINOTRACHEITIS (IBR) ON LIVESTOCK BREEDING INSTITUTION IN INDONESIA

The government livestock breeding farm in Indonesia had had a potential role for preventing the animals to spread the disease of *Infectious Bovine Rhinotracheitis*. Prevalence of IBR have increased according by the time being in dairy and beef cattle. To anticipate the spread of the disease, government livestock breeding farm should be free of IBR disease, serologically and through isolation of the agent. As an alternative to control the disease, early warning detection of the infections and contamination on the product of artificial insemination centre and embryo transfer institution in Indonesia is more essential to use PCR as a toll to detect every batch of the products. Vaccination is one of the choice to prevent the disease in the field, especially in the area which the disease as an endemic, according to economical impact of the disease.

Key words: IBR, livestock breeding farm, PCR, product

PENDAHULUAN

Penyakit IBR merupakan penyakit pada sapi dan kerbau yang disebabkan oleh virus dari golongan Herpes. Penyakit ini pada hewan yang peka dapat bersifat laten, seperti kebanyakan penyakit kausa herpesvirus lainnya. Oleh sebab itu, pendekatan penanggulangan penyakit ini perlu diselaraskan dengan sifat agen penyakit dan perlu penanganan khusus untuk itu (WITTMANN *et al.*, 1984).

Berdasarkan komisi ekspor/impur dari *International Embryo Transfer Society* (IETS) (PHILPOTT *et al.*, 1993), pedoman yang dikeluarkan oleh *The office International Des Epizooties* (OIE) (ANONIMOUS, 2000) serta *European Economic Commission* (EEC) (PHILPOTT *et al.*, 1993) 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 yang dimaksudkan oleh lembaga-lembaga internasional tersebut disebabkan oleh adanya kemungkinan agen penyakit tersebut mengkontaminasi proses penggunaan *semen* untuk *Artificial Insemination* (AI) dan *embryo* dalam teknologi *Embryo Transfer* (ET) (PHILPOTT *et al.*, 1993; AFSHAR *et al.*, 1990) yang telah menerobos dunia veteriner. Penyebaran yang sangat luas dari AI dan ET dalam dunia perdagangan membuat kita harus selalu waspada terhadap penyakit tersebut.

Penyakit-penyakit yang dimaksudkan pada alinea di atas adalah penyakit yang termasuk dalam kategori group A pada pedoman OIE, yaitu: *foot and mouth disease* (FMD); *rinderpest*; *vesicular stomatitis*; *bluetongue*; *lumpy skin disease*; *rift valley fever*; *enzootic bovine leukosis* (EBL); IBR; dan *bovine viral diarrhoea* (BVD). Di samping itu terdapat virus-virus lain yang penting yaitu; *bovine spongiform encephalopathy* (BSE); *ephemeral fever*; dan *akabane disease*.

Dari keseluruhan penyakit di atas, ada beberapa penyakit yang perlu mendapat perhatian di Indonesia. Hal ini disebabkan oleh penyakit-penyakit ini pernah dan atau sedang ada di Indonesia, yaitu: FMD; *Bluetongue*; EBL; IBR; BVD; *Ephemeral Fever*; dan *Akabane Disease*.

PENYAKIT IBR DI INDONESIA

Di Indonesia, dengan berkembangnya peternakan, ternyata perkembangan penyebaran penyakit ikut juga mencuat. Hal ini terlihat dari semakin banyaknya jenis penyakit yang ditemukan pada dekade terakhir ini. Demikian pula IBR, telah disidik secara serologik dan reaksi positif tidak hanya terdapat pada hewan impor, tetapi juga ada pada ternak asli Indonesia. Penyakit ini secara serologik telah ada pada sapi perah, sapi potong dan kerbau dari beberapa propinsi di Indonesia, seperti terlihat pada Tabel 1 (SAROSA, 1985).

Angka prevalensi IBR di Indonesia, terutama pada sapi perah telah meningkat dibanding tahun 1982 (SUDARISMAN, 1993) dan hal ini dapat tercermin dari Tabel 2 yang menunjukkan bahwa prevalensi IBR pada hewan berumur muda (2–3 tahun) lebih rendah dibandingkan hewan yang telah berumur tua (7–>

tahun). Telah disebutkan oleh beberapa peneliti, bahwasanya virus bovine herpes virus type 1 (BHV-1) sebagai kausa penyakit IBR selalu ditemukan di dalam semen dari hewan yang terinfeksi, baik klinis maupun subklinis ataupun laten (WITTMANN *et al.*, 1984; WEIBLEN *et al.*, 1992). Oleh sebab itu agen penyakit ini bila menginfeksi hewan betina, banyak sekali kejadian keguguran yang diakibatkan oleh infeksi virus pada saluran reproduksi betina. Akan tetapi di Indonesia, kejadian penyakit IBR sering disalahtafsirkan dan hal ini yang menyebabkan kejadian abortus tidak pernah didiagnosa sebagai penyakit IBR.

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. Padahal kejadian penyakit yang dini dilaporkan akan memudahkan penanggulangan penyakit secara tuntas dan akan banyak mengurangi biaya penanggulangannya. Terutama pada penyakit-penyakit yang cepat menular seperti IBR. Sebagai gambaran yang baik untuk pelaporan kejadian abortus, penulis dapatkan hasilnya dari seorang Dokter Hewan yang praktek di Koperasi Unit Desa (KUD) Lembang, Jawa Barat, pada tahun 1993 (Tabel 3).

Tabel 1. Hasil serum netralisasi test (SNT) IBR pada berbagai jenis sapi dan kerbau

Propinsi	Jumlah serum	Positif IBR	Jenis ternak
Jawa Barat	485	65	FH, PO, Kerbau
Jawa Tengah	179	9	FH, PO, Kerbau
D I Yogyakarta	28	14	Kerbau
Jawa Timur	112	21	PO, Kerbau, Sapi Madura
NTB	328	31	Sapi Bali
Kupang	70	9	Sapi Bali
Kalimantan Barat	74	54	Sapi Bali, Sapi Lokal
Bali	46	1	Sapi Bali
Sumatera Utara	85	14	FH, Kerbau
Nangru Aceh	44	0	Sapi Lokal
BIB Lembang	70	22	FH, Brahman, Ongole, Kerbau, Limousine, Siemental, Brangus, Taurindicus.
BIB Singosari	23	13	Brahman, Brangus, Taurindicus, Ongole, Sapi Bali
Peternakan Tri S	57	18	FH, Brangus, Silangan
Jumlah	1601	256	

Sumber: SAROSA (1985)

Tabel 2. Perbandingan kelompok umur prevalensi IBR

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

Sumber: SUDARISMAN (1993)

Tabel 3. Kejadian abortus pada sapi perah di Kecamatan Lembang, Kabupaten Bandung, Jawa Barat, tahun 1993

Bulan	Jumlah hewan abortus
Januari	17
Februari	13
Maret	17
April	14
Mei	17
Juni	18
Juli	33
Agustus	21
September	26
Oktober	23
November	24
Desember	22
Jumlah	245

Sumber: SUDARISMAN (1993)

PENYEBARAN PENYAKIT IBR DI DUNIA

Penyakit IBR pertama kali dilaporkan di Colorado, Amerika Serikat pada tahun 1950 (MILLER 1955). Kini penyakit tersebut telah menyebar di seluruh Amerika Serikat (di 24 negara bagian), bahkan sampai di Canada. Penyakit ini, pada awalnya bermanifestasi pada saluran pernafasan, sesuai dengan namanya yang disebut penyakit "Infectious Laryngotracheitis" (LUDWIG dan GREGERSEN, 1986). Gejala klinis penyakit ternyata tidak hanya pada saluran pernafasan, akan tetapi juga pada saluran pencernaan, saluran reproduksi dan gejala syaraf berupa encephalitis, seperti halnya ditemui di Inggris, Belgia, Hungaria, Amerika, Iran dan Australia. Penyakit IBR di Benua Eropa pertama kali kejadiannya di Inggris dan dilaporkan pada tahun 1958. Di Australia pertama kali dilaporkan pada tahun 1962 dengan gejala encephalitis pada anak sapi dan di Selandia Baru pada tahun 1959. Di Afrika, pada tahun 1961 dengan gejala kemajiran. Di Amerika Selatan, tahun 1972, berupa kejadian abortus dan ocular carcinoma pada sapi di Argentina. Sedangkan di Benua Asia laporan kejadian baru ada pada tahun 1972, yaitu di Jepang, tahun 1973 di Korea dan tahun 1974 di Iran (GIBBS dan RWEYEMAMU, 1977; GEORGE, 1980). Pada Tabel 4 menunjukkan beberapa negara yang memperlihatkan angka prevalensi IBR pada tahun-tahun terakhir ini. Hal ini menunjukkan bahwasanya penyakit IBR tidak selalu sulit ditanggulangi, walaupun hal ini perlu strategi dalam usaha penanggulangan tersebut.

Tabel 4. Prevalensi IBR di beberapa negara di dunia

Negara	Tahun	%
Austria	1997	0,04
Hongaria	1997	60-80
New Zealand	1995	66,54
Pakistan	1999	22-29
Polandia	1999	20,6
India	1995	49,21
Italia	2000	56
Turki	1998	41,66

Sumber: SUDARISMAN (2002)

PEMBERANTASAN PENYAKIT DI NEGARA BEBAS IBR

Switzerland (Swiss) telah mengumumkan bahwa, negaranya harus melakukan kontrol terhadap penyakit IBR secara ketat dan melarang penggunaan vaksin dan mengidentifikasi hewan yang sakit IBR dan apabila terdapat IBR pada ternak dilakukan pemusnahan. Alternatif lain dalam program pemberantasan penyakit adalah mengontrol terjadinya infeksi dengan mengembangkan pengebalan ternak akibat infeksi alam ataupun akibat vaksinasi (NETTLETON, 1987). Berdasarkan akan efektifitas dari imunisasi aktif setelah terinfeksi secara alami, kini vaksin digunakan untuk melakukan program kontrol penyakit IBR. Vaksin yang digunakan dapat dalam bentuk "modified live virus vaccines" dan "inactivated vaccines". Kedua vaksin ternyata sama-sama menghasilkan antibodi humoral (SAVAN *et al.*, 1979; SIBBEL *et al.*, 1988). Beberapa kelemahan terjadi dalam penggunaan vaksin IBR. Vaksin yang diberikan secara intranasal akan menghasilkan interferon lokal dan antibodi lokal. Sub unit vaksin kini juga telah banyak digunakan akan tetapi beberapa laporan menunjukkan bahwa subunit vaksin tidak dapat mencegah infeksi klinis akibat IBR. Beberapa vaksin hidup berdampak pada terjadinya keguguran/abortus dan dapat mengakibatkan endometritis. Untuk menghindari hal tersebut, beberapa negara menggunakan vaksin hidup intranasal dan ini masih ada yang melaporkan kemungkinan menjadi ganas kembali. Vaksin *inactive*/mati banyak yang melaporkan derajat kekebalannya tidak tinggi kecuali dengan penggunaan adjuvant yang baik (DUQUE *et al.*, 1989; KAASHOEK *et al.*, 1995; PASTORET dan THIRY, 1985).

SURVEILLANCE IBR DI INDONESIA

Pengamatan di BPPH Wilayah I Medan

Adanya IBR di wilayah kerja Balai Penyelidikan Penyakit Hewan (BPPH) Wilayah I Medan telah

diidentifikasi melalui uji serologi. Keberadaan IBR secara serologis terdapat pada ternak impor maupun ternak indigeneus (NOOR *et al.*, 1983). Di samping itu BPPH wilayah I, Medan telah mengidentifikasi kasus penyakit kelamin ganas pada sapi dan kerbau. Setelah mereka berhasil mengisolasi agen penyebabnya, melalui uji IFAT (*indirect fluorescence technique Antibody*) ternyata, adalah BHV-1 yang merupakan agen penyebab penyakit IBR dengan gejala klinis yang menonjol pada gangguan reproduksi.

Demikian pula IBR di wilayah kerja BPPH III Lampung, mereka telah menyidik secara serologis dan ternyata melalui uji serum netralisasi ternak-ternak di wilayah kerja BPPH Lampung terdapat beberapa ekor yang positif BHV-1 (MARFIATININGSIH, 1982).

Beberapa hasil penelitian di Balitvet

Program penelitian penyakit IBR di Balitvet hingga kini masih berjalan dan telah menuju kepada uji efikasi vaksin inaktif buatan Balitvet di lapangan. Program ini bermula pada survai serologis penyakit ini di beberapa daerah di Indonesia (Tabel 1). Uji yang digunakan adalah uji serum netralisasi. Hasil menunjukkan bahwa telah terdapat hewan-hewan yang seropositif terhadap BHV-1, hewan tersebut pada sapi perah, sapi potong dan kerbau, baik yang eks impor maupun hewan indigeneus. Di samping itu Balitvet juga telah menyidik kasus diare ganas pada sapi Bali di Kalimantan Barat dan hasil menunjukkan bahwa ada peran virus BHV-1 dalam kasus tersebut (WIYONO *et al.*, 1989). Demikian pula penelitian pada hewan-hewan yang mengalami gangguan reproduksi berupa abortus, endometritis, repeat breeders, distokia, mumifikasi dan mastitis (Tabel 5). Hasil menunjukkan bahwa IBR merupakan penyakit yang menonjol dalam persentasi serologis positif dari beberapa penyakit reproduksi yang diuji (Brucellosis, Leptospirosis, Akabane, Trichomoniasis dan IBR).

Di samping itu Balitvet juga telah melakukan uji coba Vaksin inaktif buatan Balitvet dan memberikan respon baik dalam menghindarkan ternak dari infeksi klinis penyakit IBR setelah satu bulan divaksinasi dan diuji tentang pada 30 hari pascavaksinasi (Gambar 1). Respon serologis memperlihatkan titer yang tinggi setelah satu bulan pascavaksinasi. Vaksin bertahan dengan titer tinggi hingga 4 bulan pascavaksinasi. Diharapkan vaksin dapat merupakan alternatif penggunaannya di lapangan, terutama pada ternak yang digunakan untuk pembibitan.

ISOLASI AGEN PENYAKIT IBR

Sampel yang digunakan

Organ/sel yang diambil sebagai sampel dari hewan yang sakit adalah mukosa hidung, sinus, mulut, vagina, semen, susu, otak/ganglia dan sel foetus dari hewan yang abortus. Isolasi agen penyakit pada biakan sel akan memberikan perubahan berupa cytopathic effect (CPE). BHV-1 akan memperlihatkan perubahan biakan sel dari bentuk pipih memanjang menjadi bundar serta, membentuk buah anggur yang akhirnya akan mengelupas, sehingga lapisan sel akan menjadi berlubang.

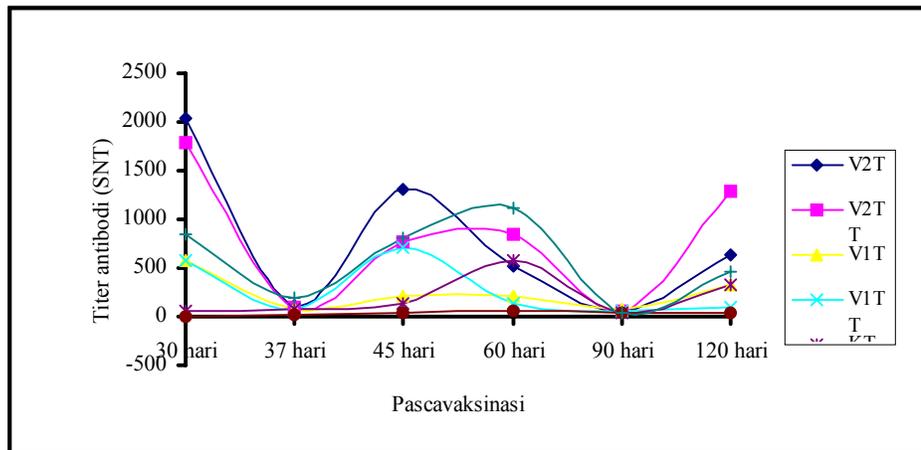
Pewarnaan H & E dari sel yang terinfeksi BHV-1 akan memperlihatkan badan inklusi dalam inti sel "cow dry type A" pada inti selnya dan merupakan badan inklusi. Ini merupakan ciri khas BHV-1. Secara serologi di laboratorium dapat dilakukan beberapa uji. Uji yang utama adalah serum netralisasi. Di samping itu uji serologi yang dapat digunakan adalah *enzyme linked immunosorbent assay* (ELISA), *radioactive immuno assay* (RIA), *indirect fluorescent antibody technique* (IFAT), Tuberkulin type skin test dan passive haemagglutinas. PCR dan hybridization technique dapat juga dilakukan dalam mendeteksi DNA dari virus BHV-1.

Tabel 5. Gambaran gangguan reproduksi pada hewan seropositif IBR

Penyakit	Klinis normal	Abortus	Repeat breeders	Distokia	Pyometra	Anestrus	Jumlah
IBR +	31	13	2	0	1	0	47
IBR -	77	16	7	2	1	4	107
Bruc.+	6	0	0	0	0	0	6
Bruc. -	102	29	9	2	2	4	148
Lep. +	19	4	2	0	1	0	26
Lep. -	89	25	7	2	1	4	128
Aka. +	3	1	1	0	0	0	5
Aka. -	105	28	8	2	2	4	149
Jumlah	108	29	9	2	2	4	154

Bruc.: Brucellosis; Lep.: Leptospirosis; Aka.: Akabane

Sumber: SUDARISMAN (1997)



V2T = kelompok hewan vaksinasi booster dengan ujiantang; V2TT= kelompok hewan vaksinasi booster tanpa ujiantang
 V1T= kelompok hewan vaksinasi tunggal dengan ujiantang; V1TT = kelompok hewan vaksinasi tunggal tanpa ujiantang
 KT = kelompok hewan kontrol dengan ujiantang; KTT = kelompok hewan kontrol tanpa ujiantang
 Pat. T = kelompok hewan yang telah satu tahun diinfeksi secara buatan dan diujiantang

Sumber: SUDARISMAN (2001)

Gambar 1. Fluktuasi Antibodi terhadap IBR pada sapi Bali



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

Teknik Isolasi

Isolasi virus dapat dilakukan dengan menggunakan biakan sel dan sel yang digunakan dapat berupa sel primer fetus sapi dari organ ginjal, paru-paru, testis, maupun sel lestari dari paru-paru, turbinet, trakhea maupun *Madin Darby's Bovine Kidney* (MDBK). Isolasi virus dari semen dibutuhkan perlakuan tersendiri, karena semen bersifat toksik pada biakan sel. Perlakuan tersebut berupa pengenceran semen dengan foetal calf serum (FCS) sebanyak 10 kali. Pengamatan yang dilakukan adalah adanya sel bundar disekitar CPE dan berikutnya dideteksi dengan FAT ataupun uji imunoperoxidase.

Identifikasi agen penyakit

IBR merupakan penyakit viral yang disebabkan oleh *Bovine Herpesvirus Type 1* (BHV-1). Virus termasuk genus *Varicellovirus*, subfamili *alphaherpesvirinae*, famili *herpesviridae*. Virus termasuk double stranded DNA. Selain FAT dan uji imunoperoxidase, identifikasi antigen dapat juga dilakukan dengan menguji swab hidung, mata maupun vagina dengan uji PCR ataupun restriction endonuklease. Identifikasi serologis dapat dilakukan dengan virus netralisasi, ELISA berupa indirect ELISA dan Blocking ELISA.

GEJALA KLINIS IBR

Kejadian penyakit di alam

IBR pada sapi berperan dalam kerugian ekonomi disebabkan oleh menurunnya produksi susu, kehilangan berat badan dan keguguran/abortus (GIBBS dan RWEYEMAMU, 1977). Secara klinis gejala yang muncul berupa *rhinotracheitis*, *infectious pustular vulvovaginitis*, *balanopostitis*, *keratoconjunctivitis*, *abortion*, *enteritis* dan *encephalitis*.

Abortus

Walaupun sejak 1955 JENSEN telah melaporkan bahwa ada hewan bunting yang mengalami abortus akibat infeksi oleh IBR. Tetapi baru setelah ORMSBEE pada tahun 1963 melaporkan keberhasilannya mengisolasi virus BHV-1 dari foetus hewan yang abortus, orang percaya bahwa IBR dapat mengakibatkan abortus dan dilaporkan oleh banyak peneliti terutama di Amerika Serikat (16% dari 2.544 kasus abortus). Abortus umumnya terjadi antara bulan ke-4 hingga ke-7 masa kebuntingan. Tidak ada tanda sebelumnya untuk kejadian abortus. Beberapa hewan terlihat sedikit relaksasi vagina dan vulva. Plasenta sering tertarik dan mengerut. Kotiledon sering pucat dan degenerasi, tetapi tidak ada lesi yang khas padafoetus. Abortus terjadi karena foetus mengalami kematian.



Gambar 3. Gejala klinis IBR pada sapi perah yang memperlihatkan leleran ingus di hidung dan hiperlakrimasi



Gambar 4. Kejadian abortus yang disebabkan oleh virus BHV-1

Infectious Pustular Vulvovaginitis/Infectious Postular Balanoposthitis

Sejak KENDRICK tahun 1958 melaporkan isolasi herpesvirus dari infeksi genital dari sapi yang dijuluki sebagai *infectious pustular balanoposthitis* (IPV), banyak peneliti lainnya sejak saat itu terutama di Benua Eropa yang mengenalnya sebagai penyakit *Blaschenaussschlag* di Jerman (synonim dari *exanthema coital vesiculosum*, *coital vesicular exanthema*, *coital exanthema*, *vesicular venereal disease* dan *vesicular vaginitis*) (NETTLETON, 1987). Di Belanda isolasi virus dilakukan pada pejantan yang menderita *infectious pustular balanoposthitis* (IPB) dan orchitis. Outbreak IPB juga pernah dilaporkan di BIB oleh banyak peneliti dan ternyata BHV-1 dapat diisolasi dari hewan yang klinis normal di Balai Inseminasi Buatan (BIB). Demikian pula BHV-1 dapat diisolasi dari semen beku dari hewan yang klinis normal di BIB. Di Indonesia BHV-1 telah dapat diisolasi dari semen beku yang diuji untuk kontrol penyakit di BIB dan ternyata salah satu dari BIB yang ada di Indonesia memproduksi semen yang telah terkontaminasi oleh BHV-1 (SUDARISMAN, 1993). Ternyata dari pengamatan di lapangan hewan yang memproduksi semen tersebut merupakan hewan yang sedang mengalami balanoposthitis, yaitu pada dua ekor pejantan dari jenis Brangus. Akan tetapi isolat lapangan juga telah didapat dari semen pejantan yang klinis normal yaitu pada pejantan yang juga memproduksi semen beku yang diuji strawnya. Balitvet hingga kini mendapat isolat lapang virus BHV-1 sebanyak 6 isolat dan dua diantaranya adalah hasil perlakuan stress pada sapi

perah jenis FH yang memiliki titer serologis yang tinggi (2^6). Stress dilakukan dengan menggunakan preparat cortison dengan dosis 40 mg/kg berat badan selama 6 hari berturut-turut. Dua hari pascastress hewan mengalami kenaikan suhu hingga 41°C dan pada saat itu sampel yang diambil memberikan perubahan pada biakan sel, berupa cytopathic effect dengan tepi yang membentuk buah anggur (SUDARISMAN, 1993).

Kejadian akut biasanya berkembang 1–3 hari setelah kawin alam dan biasanya nyeri yang dirasa, vulva terlihat oedema dan hiperemis dengan munculnya pustule ukuran 1–2 mm dan menyebar sepanjang mukosa vulva. Pustula biasanya ditutupi perkejuan warna kuning dan membran fibrin yang mudah membentuk ulkus. Tahapan akut biasanya berakhir 2–4 hari, yaitu selama hewan demam, depresi dan anorexia. Lesi biasanya sembuh dalam waktu 10–14 hari sesudah terjadinya penyakit dan beberapa hewan menunjukkan keluarnya cairan purulent dari vagina dan terjadi selama beberapa minggu. IPB juga berkembang sesudah 1–3 hari masa inkubasi. Lesi sama seperti pada IPV yang berkembang pada mukosa penis dan preputium (GIBBS dan RWEYEMAMU, 1977; NETTLETON, 1987; GEORGE, 1980; LUDWIG dan GREGERSEN, 1986).

Gangguan respirasi

Kejadian di Colorado pada tahun 1950 (OIRSCHOT *et al.*, 1996) yang dikenal dengan penyakit *red nose*, *dust pneumonia*, *necrotic rhinotracheitis* dan *necrotic*

rhinitis merupakan problema awal kejadian penyakit IBR. Awalnya ditandai dengan kenaikan suhu badan (40,5–42,0°C), batuk, depresi dan produksi susu menurun (GIBBS dan RWEYEMAMU, 1977; GEORGE, 1980). Keluarnya cairan hidung yang bening dalam beberapa hari, mukosa cungr hidung hiperemis. Dengan berkembangnya penyakit eksudat menjadi purulent dan berwarna kuning keputihan, terbentuk membran dipterik yang menutupi mukosa hidung dan beberapa kasus cungr hidung kering dan berkerak. Bila kerak terlepas terlihat kulit cungr kemerahan sehingga dijuluki sebagai *rednose*. Hipersalivasi terjadi pada beberapa hewan, tetapi lesi mulut jarang terjadi. Terjadi tracheitis. Tahapan akut biasanya berlangsung 5–10 hari. Setelah itu hewan biasanya kembali normal.

Gangguan syaraf

Pertama kali kejadiannya dilaporkan oleh JOHNSON pada tahun 1962 di Australia pada anak sapi. Encephalitis sebenarnya telah banyak dilaporkan di beberapa negara. Dampak pada hewan biasanya menyebabkan *meningoencephalitis* (BAGUST dan CLARK, 1972), terjadi inkoordinasi gerakan dan berkembang menjadi ataksia. Inkoordinasi terjadi sewaktu lari dan dengan hewan terjungkal dan jatuh. Jatuhnya berupa spasmus dari otot kaki, leher dan pinggang. Hewan seperti buta, koma dan kematian terjadi 3–4 hari setelah onset gejala tersebut. Beberapa kembali sembuh tetapi biasanya buta (GEORGE, 1980).

Infeksi buatan

Infeksi buatan dapat dilakukan dengan menyuntikkan isolat virus asal lapangan (koch postulat) (HALLORAN *et al.*, 1991) dan dapat pula melakukan stress pada hewan yang serologis positif atau mendapatkan suntikan virus ganas. Stress dapat dilakukan dengan menyuntikkan preparat Cortison (*bethamethasone*, *dihydrocortisone*, dll.) (HAGE *et al.*, 1996). Hasil menunjukkan bahwa penyuntikan selama seminggu preparat cortocosteroid akan mengakibatkan gejala pustular vulvovaginitis selama 7–9 hari sesudah injeksi pertama. Gejala klinis yang menonjol pada kejadian infeksi buatan adalah berupa kenaikan suhu badan yang dimulai pada hari ke 2 pascapemberian preparat cortison. Hal ini juga dapat dilihat pada infeksi buatan dengan pemberian injeksi intravenous virus BHV-1 isolat lapang sebanyak 1×10^8 TCID₅₀ dan kenaikan suhu terjadi mulai hari kedua hingga hari ke-6 pascainfeksi buatan. BHV-1 dapat diisolasi dari swab vagina hewan yang klinis. Antibodi didapat pada hewan klinis dan meningkat ketika kesembuhan muncul (FRERICHS *et al.*, 1982).

PENULARAN PENYAKIT IBR

Gangguan respirasi

IBR umumnya muncul pada 10 hari hingga beberapa minggu setelah diintrodusir ternak yang terinfeksi pada kelompok tersebut (WITTMANN *et al.*, 1984). Pada *feedlot* (penggemukan) biasanya terjadi berurutan pada beberapa kandang. Jarang sekali terjadi pada peternakan dengan sistem ranch atau dilepas. Oleh sebab itu yang sering terjadi hanya pada penggemukan sapi potong. Hal ini sering disebabkan beberapa kemungkinan, antara lain karena masuknya ternak muda yang tidak memiliki kekebalan pasif dari induknya ataupun sapi yang digemukkan berasal dari beberapa sumber, sehingga kekebalan yang dimiliki bervariasi yang memungkinkan ternak yang satu menularkan kepada yang lainnya. Atau sistem dari manajemen penggemukan yang sering ternaknya berpindah-pindah, yang mengakibatkan seringnya terjadi stress pada ternak. Oleh sebab itu seharusnya sebelum melakukan koleksi ternak dari beberapa sumber, hewan divaksinasi secara keseluruhan dengan vaksin BHV-1 (GEORGE, 1980; GIBBS dan RWEYEMAWU, 1977).

Gangguan reproduksi

Umumnya IPV/IPB menular lewat perkawinan alam. Oleh sebab itu penyakit IBR terjadi pada kelompok yang dewasa. Penyebaran penyakit umumnya terjadi karena pejantan yang telah terinfeksi menularkan kepada beberapa ternak sekaligus karena perkawinan alam. Hal ini mudah sekali disidik dari pejantan yang terinfeksi. Atau karena perkawinan melalui inseminasi buatan dari semen yang terkontaminasi oleh virus BHV-1. Seperti diketahui bahwa virus BHV-1 selalu terdapat pada semen, baik dari sapi yang klinis maupun sub klinis. Adanya virus dalam semen menandakan awal dari terjadinya gejala klinis IBR pada sapi yang diinseminasi ataupun pada anak. Hal ini juga mengakibatkan sering terjadinya *repeat breeders* pada betina, *seroconversion* dan bertahannya BHV-1 pada hewan selama-lamanya. Sangat ditekankan untuk menggunakan semen yang benat-benar berasal dari pejantan yang seronegatif. Ekskresi virus dari pejantan yang tidak terlihat gejala klinisnya adalah bersifat intermitten dan dapat dipengaruhi oleh adanya stres, perpindahan ternak, dll. Perlu adanya perhatian terhadap pejantan yang memiliki *seroconversion* panjang yang negatif, karena kenyataannya kemudian mengekskresikan virus. Orang banyak menggunakan *trypsin* 0,3% untuk menghindari semen yang terkontaminasi virus IBR, tetapi tidak ada yang menjamin kemampuan semen untuk berhasil

dalam IB. Ada cara lain yang hal ini juga masih diragukan, yaitu menggunakan *hiperimmune serum* sebagai bahan pengencer semen. Dinyatakan bahwa infektifitasnya dapat dihindarkan tanpa mengakibatkan gangguan fertilitas dalam IB. Demikian pula halnya tentang adanya BHV-1 yang dapat ditemui dalam cairan *flushing* dari donor yang terinfeksi IBR dan tidak hilang dari *zona pellucida* yang melekat pada *blastocyst*. Tetapi bila secara rutin dengan pencucian menggunakan *trypsin*, semua virus akan mengalami inaktivasi. Demikian pula penelitian lainnya yang menyatakan bahwa embryo yang dicuci dengan *trypsin* dapat terbebas dari virus BHV-1. Katanya penggunaan *trypsin* pada embryo selama 2-3 menit, tidak akan mengurangi *embryo survival* dan malahan meningkatkan daya *cryopreservation*. Tanpa *trypsin*, embryo yang terinfeksi IBR dapat ditularkan pada hewan penerima. Ada juga yang menggunakan *haematophorphysin* atau turunannya pada media untuk *blastocyst* dan disinari dengan sinar terang (PHILPOTT, 1993; GEORGE, 1980; LUDWIG dan GREGERSEN, 1986).

STRATEGI PENANGGULANGAN PENYAKIT

Persyaratan BIB, BET dan BPTHMT dalam penanggulangan penyakit

Diagnosa yang sensitif dan mudah pelaksanaannya merupakan kebutuhan untuk keberhasilan dalam melakukan diagnosa penyakit IBR. Uji serum netralisasi dan isolasi virus biasanya digunakan untuk mengetahui adanya hewan yang terinfeksi dan hewan yang bersifat pembawa penyakit. Akan tetapi kedua uji tersebut sangatlah muluk dan membutuhkan persyaratan laboratorium yang tinggi dengan peralatan memadai dan petugas yang telah terampil. Deteksi virus pada hewan yang terinfeksi secara laten, harus diawali dengan pemberian kortikosteroid agar hewan menjadi stress. Sehingga kita dapat melakukan isolasi dengan baik.

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 positif dan yang negatif, hambat impor hewan yang positif, embryo dan semen yang telah terkontaminasi virus BHV-1.
2. Mempertahankan kelompok ternak yang bebas BHV-1, lakukan uji dua kali setahun, keluarkan hewan yang positif BHV-1 dan kelompok hewan yang positif dapat dilakukan vaksinasi, terutama dengan vaksin 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 serologi positif terhadap BHV-1 pada Balai Inseminasi Buatan. Hal ini merupakan jaminan terhadap produksi semen beku yang dihasilkan. Reputasi BIB sangat tergantung dari bebasnya pejantan dari penyakit menular.

Peran karantina hewan dalam strategi impor ternak bibit

Lembaga karantina dengan perangkat laboratorium yang dimiliki merupakan badan/institusi yang sangat berperan dalam masuk/keluarnya penyakit baik antar pulau maupun ke dalam dan ke luar dunia internasional. Lembaga ini perlu menjamin terlaksananya peraturan nasional maupun internasional dalam perdagangan ternak maupun produknya yang selama ini belum banyak diperhatikan. Hal ini dapat terlihat dari penanganan ternak terhadap penyakit IBR. Peraturan yang dilaksanakan secara umum tidak bersifat substansial dan berakibat pada pelaksanaan yang sedikit menyimpang dari peraturan internasional. Dapat dicontohkan disini sebagai lembaga karantina seharusnya memisahkan antara ternak bibit dan ternak komersial.

Ternak bibit, dalam hal ini ternak yang digunakan oleh Balai Inseminasi Buatan ataupun Balai Embryo Transfer dan lembaga pembibitan ternak yang ada di beberapa propinsi wajib mengimpor ternaknya dari negara yang bebas terhadap penyakit IBR. Beberapa alternatif yang dilaksanakan hingga saat ini adalah ternak bibit dapat diimpor dari negara yang tidak bebas penyakit IBR asalkan divaksinasi. Akan tetapi hal ini tidak dilanjutkan dengan jenis vaksin yang wajib digunakan untuk ternak bibit dalam hal penanganan penyakit IBR. Hal ini berdampak pada masuknya ternak bibit, baik untuk lembaga pembibitan maupun untuk tujuan komersial lainnya yang tidak terkontrol, apakah adanya serologis positif adalah akibat vaksinasi ataupun akibat infeksi alam. Ada beberapa uji yang dapat digunakan, akan tetapi hingga saat ini uji tersebut belum diterapkan di Indonesia. Padahal uji tersebut telah dilakukan untuk penyakit lain dalam rangka penelitian penyakit menular lainnya.

KESIMPULAN DAN SARAN

Virus BHV-1 sebagai agen penyebab penyakit IBR perlu diwaspadai, terutama dalam perdagangan semen untuk tujuan IB dan embryo untuk tujuan alih janin (*embryo transfer*). Deteksi virus dapat dilakukan

dengan berbagai cara uji serologis dan isolasi virus agen penyebab penyakit. BIB sebagai lembaga yang berfungsi untuk memproduksi semen dalam program IB di Indonesia wajib bebas virus BHV-1, baik secara serologis maupun isolasi agen penyebab penyakit.

Demikian pula halnya dengan lembaga embryo transfer sebagai lembaga yang melakukan alih janin, wajib bersih terhadap virus BHV-1, baik pada waktu impor embryo maupun dalam produksi embryo, wajib menggunakan pejantan/semen yang bebas BHV-1 dan resipien/induk atau penerima/produsen telur/embryo yang bebas dari virus BHV-1. IBR dapat menyebar congenital dan dapat berdampak buruk pada pengembangan penyakit IBR di lapangan. Program vaksinasi IBR di Indonesia masih merupakan alternatif, terutama vaksin inaktif yang tidak beresiko terhadap penyebaran penyakit dan untuk meningkatkan kemampuan vaksin dibutuhkan vaksin dengan *adjuvant* yang terpilih.

DAFTAR PUSTAKA

- AFSHAR, A. and M.D. EAGLESOME. 1990. Viruses associated with bovine semen. *Vet. Bull.* 60 (2): 94-109.
- ALLAN, P.J., D.P. DENNET and R.H. JOHNSON. 1975. Studies on the effect of infectious bovine rhinotracheitis virus on reproduction in heifers. *Aust. Vet. J.* 51: 370-373.
- ANONIMOUS. 2000. Manual of Standards for diagnostic tests and vaccines. 4th Edition. Office International Des Epizooties.
- BAGUST and CLARK. 1972. Pathogenesis of meningo-encephalitis produced in calves by infectious bovine rhinotracheitis herpesvirus. *J. Comp. Path.* 82: 375-385.
- DUQUE, H., R.L. MARSHALL, B.A. ISRAEL and G.J. LETCHWORTH. 1989. Effect of formalin inactivation on bovine herpesvirus 1 glycoproteins and antibody responses elicited by formalin-inactivated vaccines in rabbits. *Vaccine* 7: 513-520.
- FRERECHS, G.N., S.B. WOODS. M.H. LUCAS and J.J. SANDS. 1982. Safety and efficacy of live and inactivated infectious bovine rhinotracheitis vaccines. *Vet. Rec.* 111: 116-122.
- GEORGE, T.D. 1980. Herpesviruses in cattle. In *Diseases of livestock*. by Hungerford. pp. 103-113.
- GIBBS, E.P.J. and M.M. RWEYEMAMU. 1977. Bovine herpesviruses. Part. 1. Bovine Herpesvirus 1. *Vet. Bull* 47(5): 317-343.
- HAGE, J.J., Y.H. SCHUKKEN, H.W. BARKEMA, G. BENEDICTUS, F.A.M. RIJSEWIJK and G.H. WENTINK. 1996. Population dynamic of bovine herpesvirus-1 infection in dairy herd. *Vet. Microb.* 53: 169-180.
- HALLORAN, M.E., M. HABER, I.M. LONGINI and J. STRUCHINER. 1991. Direct and indirect effect in vaccine efficacy and vaccine effectiveness. *Am. Jour. Epid.* 133(2): 323-331.
- KAASHOEK, M.J., A. MOERMAN, K. WEERDMEESTER, M.A.M. VELDHUS, F.A.M. RIJSEWIJK and J.T. OIRSCHOT. 1995. An inactivated vaccine based on glycoprotein E-negative strain of bovine herpes virus 1 induces protective immunity and allows serological differentiation. *Vaccine* 13: 342-346.
- LUDWIG, H. and J.P. GREGERSEN. 1986. Infectious bovine rhinotracheitis/infectious pustular vulvovaginitis: BHV-1 infections. *Rev. Sci. Tech. Off. Int. Epiz.* 5 (4): 869-878.
- MARFIATININGSIH, S. 1982. Diagnosa Infectious Bovine Rhinotracheitis-like disease pada sapi Bali di Lampung Tengah. Laporan Tahunan Balai Penyelidikan Penyakit Hewan 1976-1981. Direktorat Kesehatan Hewan, Departemen Pertanian.
- MILLER, J.M. and M.J. VAN DER MAATEN. 1977. Early embryonic death in heifers after inoculation with bovine herpes virus type 1 and reactivation of latent virus in reproductive tissues. *Am. J. Vet. Res.* 48(11): 1555-1558.
- NETTLETON, P.F. 1985. The diagnosis of infectious bovine rhinotracheitis. In *Viral Diseases of Cattle*. By Kahrs. pp. 90-99.
- NOOR, M.A.R., S.I. SITEPU, M.Z. ZAMI, A. SURYADI dan A. PERANGINANGIN. 1983. Penyelidikan serologi Penyakit Infectious Bovine Rhinotracheitis (IBR) pada sapi di beberapa kabupaten di Sumatera Utara. Laporan Tahunan 1981-1982. Direktorat Kesehatan Hewan, Departemen Pertanian.
- OIRSCHOT, J.T., M.J. KAASHOEK and F.A.M. RIJSEWIJK. 1996. Advances in the development and evaluation of bovine herpes virus 1 vaccines. *Vet. Microb.* 53: 43-54.
- PASTORET, P.P. and E. THIRY. 1985. Diagnosis and prophylaxis of infectious bovine rhinotracheitis: The role of virus latency. *Com. Immunol. Microbiol. Infect. Dis.* 8: 35.
- PHILPOTT, M. 1993. The dangers of disease transmission by artificial insemination and embryo transfer. *Brit. Vet. Jour.* 149: 339-368.
- SAROSA, A. 1985. *Kajian Prevalensi Serologi Penyakit Infectious Bovine Rhinotracheitis pada Sapi dan Kerbau di Beberapa Daerah di Indonesia*. Thesis. Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- SAVAN, M., A.B. ANGULO and J.B. DERBYSHIRE. 1979. Interferon, antibody responses and protection induced by an intranasal infectious bovine rhinotracheitis vaccine. *Can. Vet. Jour.* 20: 207-210.
- SIBBEL, R.L., E.P. BASS and P.C. THOMAS. 1988. How long will a killed IBR vaccine protect against challenge? *Vet. Med.* 83: 90-92.

- SUDARISMAN, A. WIYONO, A. GUNAWAN, T. SUGIARTI, E. TRIWULANNINGSIH dan SUNANDAR. 1997. Pengkajian teknologi Inseminasi Buatan (IB) pada sistem usaha pertanian berbasis sapi perah di Jawa Barat. Puslitbangnak.
- SUDARISMAN. 1992. Studi epidemiologi dan isolasi agen penyakit Infectious Bovine Rhinotracheitis pada sapi perah di Indonesia. Laporan Hasil Penelitian 1992–1993. Balai Penelitian Veteriner. Puslitbangnak, Departemen Pertanian.
- SUDARISMAN. 2001. Respons klinis sapi Bali yang di vaksin terhadap uji tantang dengan bovine herpes virus 1 isolat lokal. JITV 6(3): 205–212.
- WITTMANN, G., R.M. GASKELL and H.J. RZIHA. 1984. Latent herpes virus infections in veterinary medicine. Martinus Nijhoff Publishers. For the Commission of the European Communities. Boston, The Hague, Dordrecht, Lancaster.
- WIYONO, A., P. RONOARDJO, R.J. GRAYDON and P.W. DANIELS. 1989. Diare ganas sapi: I. Kejadian penyakit pada sapi Bali bibit asal Sulawesi Selatan yang baru tiba di Kalimantan Barat. Penyakit Hewan. 21 (38): 77–83.