

Kata Pengantar



Kepala Balai

Penyusun

Drh. Azfirman
NIP. 19651004 199403 1 001

Drh. xxx 
NIP. 123467

Daftar Isi

Kata Pengantar	i
Daftar Isi	ii
I. Pendahuluan	
Latar Belakang	1
Tinjauan Pustaka	1
Penyakit Jembrana	1
Karakteristik Sapi Bali	2
Sejarah Kasus Jembrana di Regional II	3
Maksud dan Tujuan	4
II. Materi dan Metode	
Materi	5
Bahan dan Alat Pengambilan Spesimen	5
Bahan dan Alat Pengujian Laboratorium	5
Metode	5
Uji Elisa	6
Uji PCR	6
Ekstraksi RNA	6
PCR	6
Elektroforesis	7
Interpretasi Hasil	7
III. Hasil dan Pembahasan	
Hasil	8
Pembahasan	8
IV. Kesimpulan dan Saran	15
Daftar Pustaka	16

Bab I

Pendahuluan

1.1. Latar Belakang

Usaha peternakan merupakan salah satu usaha yang perlu ditingkatkan karena berkaitan dengan usaha pemerintah dalam meningkatkan gizi masyarakat. Dengan ketersediaan daging dan susu yang cukup dapat memenuhi kebutuhan gizi masyarakat karena seperti diketahui daging dan susu mempunyai nilai gizi tinggi. Ketersediaan daging dan susu dapat diperoleh salah satunya dari ternak sapi.

Proses domestikasi sapi diawali dari upaya manusia untuk menjinakkan sapi-sapi liar zaman purbakala. Ternak sapi yang sekarang dipelihara berasal dari sapi-sapi liar yang telah dijinakkan. Adapun golongan sapi tersebut adalah : *Bos sondaicus* (banteng atau *Bos banteng*), golongan ini adalah sapi-sapi lokal Indonesia. *Bos indicus* (sapi Zebu) merupakan sapi yang berasal dan berkembang di India antara lain sapi Brahman dan sapi Ongole. *Bos Taurus* (sapi-sapi Eropa), yaitu golongan sapi perah dan sapi daging (Setiadi, 1992).

Sapi Bali yang termasuk dalam golongan *Bos sondaicus* (banteng atau *Bos banteng*), merupakan ternak asli Indonesia yang menjanjikan masa depan ekonomis cerah dan telah tersebar di seluruh Indonesia. Sapi Bali umumnya mempunyai fungsi dwiguna, yaitu sebagai ternak potong dan ternak kerja. Sebagai ternak potong sapi Bali mampu menghasilkan daging yang berkualitas baik, dengan lemak daging rendah, bentuk tubuh sapi Bali kompak, halus dan harmonis sehingga mempunyai potensi genetik untuk dikembangkan ke arah pembentukan bangsa sapi baru tipe pedaging. Sebagai ternak kerja di bidang pertanian dapat dimanfaatkan untuk menggarap sawah ataupun tegalan. (Gunawan dkk., 1993)

Dalam pengembangan sapi potong masih mendapat hambatan terutama untuk sapi Bali karena rentan terhadap penyakit Jembrana. Penyakit tersebut untuk pertama kali diketahui menyerang sapi Bali di Desa Sangkaragung, Kabupaten Jembrana, Bali, pada tahun 1964. Dalam waktu kurang dari 1 tahun, penyakit ini telah mengakibatkan kematian lebih dari 60.000 ekor sapi di pulau Bali, sedangkan populasi sapi Bali pada waktu itu hanya berjumlah 300.000 ekor (Subronto, 1995).

Sampai saat ini, hanya *breed* sapi Bali yang dinyatakan rentan terhadap penyakit Jembrana dan belum pernah dilaporkan *breed* sapi murni lainnya terserang, kecuali sapi Rambon hasil perkawinan silang yang memiliki katurunan sapi Bali. Penyakit ini tidak dijumpai pada sapi Ongole, sapi Madura, dan sapi Droug master. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Soeharsono dkk., (1993) melaporkan bahwa sapi *Frisien Holstein* (FH) tahan terhadap penyakit Jembrana. Hewan lain seperti kambing, domba dan babi diketahui tahan terhadap penyakit Jembrana.

Upaya untuk mencukupi kebutuhan gizi masyarakat harus diikuti dengan ketersediaan protein hewani salah satunya ketersediaan daging. Target pemerintah untuk mencapai swasembada daging dan mengurangi import sapi dan daging dari luar negeri harus didukung dengan usaha dan kerja keras dari semua pihak terutama insan peternakn. Oleh karena itu masalah penyakit hewan pada sapi harus mendapat perhatian serius.

1.2. Tinjauan Pustaka

1.2.1. Penyakit Jembrana

Penyakit Jembrana atau Jembrana *Disease* (JD) adalah penyakit viral pada sapi, terutama pada sapi Bali. Penyakit ini disebabkan oleh virus dari famili *Retrovirus*, sub famili *Lentivirinae* dan bersifat fatal pada sapi Bali, ditandai demam tinggi yang berlangsung selama 5 - 12 hari (rata-rata 7 hari) dengan suhu badan berkisar antara 40°C - 42°C, pembesaran kelenjar limfe (Lim-node, limfoglandula) yang menonjol terlihat pada daerah bahu (*Igl. Preskapularis*), daerah perut lutut (*Igl. Prefemoralis*) dan daerah bawah telinga (*Igl. Parotis*) dan diare yang kadang-kadang

bercampur darah dan menyebabkan kematian secara mendadak. Gejala lain yang terlihat pada sapi Bali yang terserang penyakit Jembrana ini berupa : adanya bercak-bercak darah pada kulit (keringat berdarah) dan adanya kepeucatan selaput lendir mulut, mata dan alat kelamin, serta terjadi kepincangan pada satu atau kedua kakinya. Sapi Bali yang terserang penyakit Jembrana sering kali abortus (Dharma dan Putra, 1997; Subronto, 1995, Wilcox dkk., 1992). Sampai saat ini penyakit Jembrana sudah merupakan penyakit endemik pada sapi Bali, di Bali tahun 1964 (Pranoto dan Pujiastono, 1967), di Lampung tahun 1967 (Soeharsono dan Darmadi, 1967), di Banyuwangi tahun 1978 (Tranggono, 1988), di Sumatra Barat tahun 1992 (Tembok, 1992), di Kalimantan Selatan tahun 1993 dan di Bengkulu Tahun 1995 (Soeharsono, S dan Temadja, 1995), sehingga didalam pengembangannya terdapat hambatan.

Penyakit Jembrana sering dijumpai menyerang sapi Bali berumur lebih dari 1 tahun dan umur yang paling peka berkisar antara 3 – 4 tahun. Tingkat morbiditas dapat mencapai 60% dengan mortalitas sekitar 10%, tetapi tingkat kematian penderita (*case fatality rate*) cukup tinggi, dapat mencapai 30%. Pengaruh jenis kelamin terhadap kejadian penyakit Jembrana dilaporkan oleh Putra (1999), menyatakan 31,8% sapi betina yang terserang JD dalam kelompok 1-6 tahun akan mati, dan 7,7% kematian sapi akan terjadi pada sapi jantan. Demikian juga tentang status fisiologi yang dinyatakan berpengaruh terhadap kejadian penyakit. Sapi bunting lebih peka dibandingkan dengan sapi tidak bunting. Enam puluh tiga ekor sapi bunting yang diamati, 51 ekor (81%) menderita JD, dibandingkan dengan 62% kasus JD pada sapi yang tidak bunting (umur > 3 tahun). Perbedaan kerentanan terhadap penyakit Jembrana pada kedua status hewan ini sangat signifikan.

Cara penularan penyakit Jembrana dinyatakan sebagai penyakit yang bersifat non kontangius dalam arti tidak terjadi penularan secara kontak badan, tetapi terjadi secara mekanis melalui penggunaan jarum suntik yang tercemar atau melalui gigitan serangga penghisap darah (Dharma dan Putra, 1997). Dalam kaitan ini, arthropoda penghisap darah telah dideskriminasi sebagai penyebar JD di lapangan. Hal ini sangat beralasan sebab beberapa kasus di lapangan dapat terjadi pada hewan yang dikandangan saja dan relatif terisolir dari ternak lainnya. Oleh karena itu salah satu pengendalian wabah dilakukan penyemprotan dengan insektisida, dan ditengarai pula *Boophilus mikropilus* dapat menularkan penyakit Jembrana secara transovarial.

Sampai saat ini belum diketahui adanya kemoterapeutika yang dapat membunuh virus Jembrana. Karena biasanya infeksi ikutan oleh kuman selalu terjadi, pengobatan ditujukan terhadap infeksi sekunder tersebut, dengan antibiotika berspektrum luas. Selain itu pemberian roboransia dan cairan elektrolit perlu dipertimbangkan (Subronto, 1995). Usaha pencegahannya telah dilakukan dengan memberikan vaksin yang berasal dari plasma atau limpa hewan penderita penyakit Jembrana, dan telah diketahui memberikan proteksi kekebalan antara 60 - 70%. Usaha pengembangan pembuatan vaksin terus dikembangkan untuk memperoleh vaksin yang murni, ekonomis dan sekaligus mampu mengeliminasi virus dari penderita sehingga eradikasi JD dapat dilakukan.

Setelah beberapa tahun, kejadian penyakit Jembrana dapat dilokalisasi di tiga Propinsi, yaitu Bali, Jawa Timur, dan Lampung. Namun tiba-tiba terjadi wabah yang cukup mengejutkan di daerah transmigrasi yang pengadaan sapinya disponsori oleh IFAD di Kabupaten Sawahlunto Sijunjung Sumatera Barat pada bulan April 1992. Dalam waktu singkat 168 ekor sapi dari 398 sapi sakit telah mati (Hartaningsih, 1994).

1.2.2. Karakteristik Sapi Bali

Jenis sapi Bali ini memiliki keunggulan dan keunikan yang membedakannya dengan *breed* sapi lainnya. Perbedaan tersebut dapat dilihat dari ciri-ciri sapi Bali yaitu ; ukuran badan sedang dengan bentuk memanjang, badan padat, bertanduk, kepala agak pendek dengan dahi yang datar. Tanduk sapi Bali yang jantan berukuran besar, runcing dan tumbuh agak ke bagian luar kepala. Apabila dilihat dari depan berbentuk seperti huruf U yang melebar pada kedua ujungnya. Sapi betina juga memiliki tanduk, tetapi ukurannya lebih kecil dari yang jantan. Tanduk sapi betina tumbuh agak kebagian dalam kepala (agak mengarah ketengah kepala) dan dari kepala mengarah lateral dorsal-medial. Warna bulu merah bata pada betina, sedangkan pada yang jantan coklat kehitaman. Ciri khas yang membedakan sapi Bali dengan sapi lainnya adalah adanya bulu berwarna putih yang terdapat pada bagian tertentu, seperti pada bawah keempat kakinya dengan batas yang jelas. Bulu putih juga terlihat di bagian pantat di bawah ekor berbentuk oval atau lingkaran dan sering disebut mirror atau cermin. Selain itu, bibir atas dan bawah, ujung ekor, serta bagian tepi dan dalam daun telinga juga ditumbuhi bulu putih. Ciri khas lainnya adalah di punggung sapi

Bali selalu terdapat suatu garis hitam yang jelas, dari bahu dan berakhir di atas ekor. Tanda ini sering disebut dengan “garis belut” (Bandini, 1997).

Walaupun penampilannya kecil, namun mempunyai beberapa keunggulan dibanding dengan sapi potong lainnya. Keunggulan tersebut adalah tingkat kesuburannya cukup tinggi mencapai 82% dan bahkan dapat mencapai 100%. Sebagai sapi pekerja yang baik dan efisien, mampu memanfaatkan hijauan yang kurang baik. Persentasi karkas yang cukup tinggi dengan daging yang berkualitas baik, sedikit berlemak, sapi Bali hidupnya sangat sederhana, mudah dikendalikan dan jinak (Darmadja, 1990). Kemampuannya beradaptasi dengan baik pada kondisi lingkungan yang kurang menguntungkan, sehingga sering disebut sebagai sapi pionir atau sapi perintis, tidak dijumpai pada breed sapi manapun di dunia (Bandini, 1997).

Disamping sifat-sifat baik tersebut, sapi Bali juga memiliki sifat-sifat yang jelek, seperti : pertumbuhan yang relatif lambat, kurang baik sebagai sapi angkutan, makin tua sapi jantan semakin bersifat lebih ganas.

1.2.3. Sejarah Kasus Jembrana di Regional II

Sebelum tahun 1985 ras sapi yang ada di Sumatera Barat adalah *Ongole*, *Fries Holland*, Persilangan *Simenthal*, Persilangan *Limousine* dan sapi lokal. Pada bulan Desember tahun 1985, 500 ekor sapi Bali di datangkan ke Sumatera Barat dari Nusa Tenggara Timur, Nusa Tenggara Barat dan Sulawesi Selatan. Antara tahun 1987 dan tahun 1991 kurang lebih 7700 ekor sapi Bali didatangkan dari Nusa Tenggara Timur, Nusa Tenggara Barat dan Sulawesi Selatan atas bantuan Internasional *Fund for Agricultural Development* (IFAD), dan disebar ke Kabupaten Sawahlunto Sijunjung, Pesisir Selatan, Pasaman, Solok dan Kabupaten 50 Kota (Wilcox, G.E. dkk., 1996).

Penyakit Jembrana pertama kali *outbreak* di Sumatera Barat pada bulan April 1992 di Desa Beringin Sakti (Timpeh II) di Kabupaten Sawahlunto Sijunjung. Sebanyak 550 ekor sapi Bali telah disebar di lokasi ini pada bulan Maret 1990. Ketika terjadi *outbreak* pada tanggal 7 April 1992, di Desa Beringin Sakti terdapat 398 sapi Bali. Sampai tanggal 16 September 1992 penyakit Jembrana ini telah membunuh 105 sapi Bali (26,38%) dan menginfeksi 312 sapi lainnya (78,39%). Pada tanggal 27 September 1992, Jembrana muncul di Desa Muara Takung (kurang lebih 25 km dari Desa Beringin Sakti) dan telah membunuh 28 ekor dari 100 ekor sapi Bali yang ada (28%) dan 41 ekor (41%) menunjukkan gejala klinis. Kedua area tersebut terisolasi dan jauh dari aktivitas maupun fasilitas publik, dan kurang lebih 200 km dari pusat Propinsi (5 jam ditempuh dengan kendaraan roda empat) atau 2 jam dari pusat Kabupaten (Wilcox, G.E. dkk., 1996).

Meskipun penyakit Jembrana ini bisa ditanggulangi di Sumatera Barat, investigasi dan riset lebih jauh perlu terus direkomendasikan di seluruh wilayah Indonesia dimana sapi Bali tersebar (Wilcox, G.E., dkk., 1996).

Penyakit Jembrana masih merupakan ancaman di bidang peternakan hampir di seluruh wilayah Indonesia. Kecepatan penyebaran (*morbidity*) penyakit dan tingkat mortalitasnya yang tinggi memacu seluruh jajaran di bidang peternakan untuk terus mewaspadaai terjadinya penyakit ini. Tidak terkecuali wilayah Regional II juga perlu terus mewaspadaai dan memantau kemungkinan terjadinya penyakit ini, apalagi dalam sejarahnya penyakit ini pernah terjadi di beberapa daerah dalam wilayah Regional II. Terakhir kali hasil laboratorium menunjukkan satu sampel positif serologi pada tahun 2004. Sampel berasal dari Desa Ujung Labung, Kecamatan Tanjung Mutiara, Kabupaten Agam, Sumatera Barat (Anon, 2004). Pada tahun 2002 juga ditemukan sampel positif serologi dari beberapa tempat di Propinsi Sumatera Barat, Kabupaten Pesisir Selatan, meliputi Kecamatan Lunang Silaut sebanyak 84 sampel, Kecamatan Pancung Soal sebanyak 78 sampel dan Kecamatan IV Balai Tapan sebanyak 23 sampel (Anon, 2002). Dan pada tahun 1999 di Kabupaten Pesisir Selatan, tepatnya di Kecamatan Pancung Soal dilaporkan terjadi wabah Jembrana dan menelan korban 79 ekor sapi Bali mati (Anon, 1999).

Pada tahun 2013 wabah penyakit Jembrana terjadi di Kabupaten Rokan Hilir Propinsi Riau. Penyebaran penyakit ini meluas ke Kabupaten lainnya seperti Kabupaten Siak, Pelalawan, Kampar. Pada tahun 2014 penyebaran penyakit ini meluas ke kabupaten lainnya. Wabah ini mengakibatkan kematian ratusan ternak sapi Bali. Dengan melihat perkembangan status penyakit Jembrana di Propinsi Riau, maka pada tahun 2014 status Propinsi Riau merupakan daerah tertular penyakit Jembrana. Untuk menanggulangi penyakit Jembrana ini dilakukan vaksinasi penyakit Jembrana di Kabupaten Pelalawan, Indragiri Hulu, Rokan Hulu, Kuantan Singingi dan Kota Dumai.

Penyebaran penyakit Jembrana juga sampai di Propinsi Jambi, pada bulan Juni 2014 terjadi wabah di Kabupaten Batanghari dan penyebarannya meluas ke Kabupaten lainnya. Kebijakan vaksinasi Penyakit Jembrana dilakukan di Kabupaten Muaro Jambi, Batanghari, Bungo dan Sarolangun.

Penyakit Jembrana di Propinsi Sumatera Barat pada tahun 2014 terjadi di Kabupaten Dharmasraya. Mengingat penyakit ini bersifat carrier, keberadaan proviral DNA virus Jembrana banyak ditemukan di sapi Bali di Kabupaten Pasaman Barat, Agam, Padang Pariaman, Solok Selatan. Kebijakan vaksinasi juga telah dilaksanakan di beberapa Kabupaten.

Meskipun demikian minat peternak di Regional II untuk memelihara sapi Bali cukup besar. Masih terdapat cukup banyak tempat yang merupakan kantong pemeliharaan sapi Bali terutama di daerah-daerah transmigrasi.

1.3. Maksud dan Tujuan

Sebagai kelanjutan kegiatan monitoring dan diagnosa penyakit Jembrana pada tahun 2013 di daerah-daerah yang sebelumnya pernah terjadi kasus penyakit Jembrana maupun yang belum pernah ada kasus penyakit Jembrana, berdasarkan informasi Dinas Peternakan setempat di lokasi yang pernah ada kasus penyakit Jembrana masih dilakukan vaksinasi Jembrana.

Protektifitas post vaksinasi dengan titer antibodi diatas 70% dinilai masih protektife terhadap penyakit Jembrana. Untuk daerah post vaksinasi dibawah 70% dalam mempertahankan protektivitas terhadap penyakit Jembrana harus segera melakukan vaksinasi kembali. Sedangkan pada daerah yang tidak jelas status vaksinasinya dengan hasil titer antibodi positif terhadap Jembrana perlu dilakukan pencarian informasi lebih lanjut, untuk menentukan status daerah tersebut terhadap penyakit Jembrana.

Pada kegiatan Monitoring dan Diagnosa Penyakit Jembrana tahun 2014 ini bertujuan untuk mengetahui tingkat prevalensi penyakit Jembrana di daerah tertular, melakukan pengamatan di lokasi kemungkinan penyakit ini akan berjangkit (*Early warning system*), mengingat banyak daerah yang mendatangkan sapi Bali dari propinsi Lampung (daerah tertular penyakit Jembrana) serta melakukan monitoring post vaksinasi untuk mengetahui keberhasilan vaksinasi yang telah dilakukan.



2.1. Materi

Materi yang digunakan dalam kegiatan ini adalah spesimen serum darah dan darah ber antikoagulant (EDTA) / *buffycoat* sapi Bali yang diambil di lokasi yang telah ditentukan. Sampel organ limpa diambil dari ternak sapi Bali yang mati.

2.1.1. Bahan dan Alat Pengambilan Spesimen

Bahan dan alat yang digunakan untuk pengambilan spesimen di lokasi adalah sebagai berikut :

1. Supite 10 cc
2. Tabung serum
3. Test tube + antikoagulan
4. Kapas
5. Alkohol 96%

1.1.2. Bahan dan Alat Pengujian Laboratorium

Bahan dan alat yang digunakan untuk pengujian di laboratorium adalah sebagai berikut :

- | | |
|----------------------------|----------------------------------|
| 1. JDV ELISA KIT | 16. Ethidium bromide |
| 2. ELISA Reader | 17. Marker |
| 3. Mikroplate | 18. BSC Class II |
| 4. Mikropipet, tips | 19. Vortex |
| 5. Primer Jgag | 20. Spin |
| 6. 2x Reaction Mix | 21. Sentrifus |
| 7. SS III Platinum Taq mix | 22. Spin Collumn |
| 8. Agarose | 23. Collection tube |
| 9. TBE | 24. 1,5 ml eppendorf tube |
| 10. Viral lysis buffer | 25. Mikropipet |
| 11. Wash buffer | 26. Aerosol barrier tips |
| 12. Proteinase K | 27. Thermal cycler |
| 13. RNase free water | 28. Microwave |
| 14. Carrier RNA | 29. Elektroforesis + power suply |
| 15. Alkohol | 30. Gel documentation |

2.2. Metode

Pengambilan sampel diutamakan pada serum darah dan darah ber antikoagulant (EDTA)/*buffycoat* sapi Bali di daerah-daerah yang punya riwayat pernah terjadi wabah Jembrana, daerah yang melakukan vaksinasi Jembrana, daerah yang pernah dilaporkan positif serologis, dan daerah yang potensial terjadi wabah Jembrana baik dengan pertimbangan populasi sapi Bali yang ada maupun dengan pertimbangan tingginya alur lalu-lintas ternak dari dan ke daerah yang pernah terjadi wabah. Sampel yang diperoleh diperiksa dengan menggunakan metode :

1. Serum darah dengan metode Enzim-linked Immunosorbant Assay (*ELISA*), untuk mendeteksi adanya antibodi Jembrana
2. Darah antikoagulan (*buffycoat*) dan organ terutama limpa dengan metode *Polymerase Chain Reaction (PCR)*, dilakukan khusus untuk sapi Bali yang dicurigai terserang penyakit Jembrana, untuk mendeteksi keberadaan materi genetik virus Jembrana.

2.2.1. Uji Elisa

Uji Elisa rencana akan dilakukan di laboratorium Virologi Balai Veteriner Bukittinggi, namun karena Antigen Jembrana yang digunakan dalam uji tersebut belum diproduksi oleh Pusvetma Surabaya, maka sampel serum untuk uji Elisa Jembrana dikirim dan dilakukan pengujian di Balai Besar Veteriner Denpasar.

2.2.2. Uji PCR

Pengujian PCR dilakukan di laboratorium Biotek Balai Veteriner Bukittinggi.

2.2.2.1. Ekstraksi RNA

1. Mix: 200 ul *lysis buffer* + 200 ul plasma darah + 25 ul Proteinase K
2. *Vortex* dan inkubasi 560C selama 15 menit
3. *Spin* beberapa detik
4. Tambahkan 250 ul *alcohol absolute (ethanol absolute)*
5. *Vortex* dan *spin*
6. Inkubasi suhu ruang (RT) selama 5 menit
7. Transfer ke dalam *spin column*
8. Sentrifus 8000 rpm dalam suhu 4-80C selama 1 menit
9. Ganti *collection tube* tambahkan 500 ul *wash buffer*
10. Sentrifus 8000 rpm dalam suhu 4-80C selama 1 menit
11. Buang supernatan, tambahkan lagi 500 ul *wash buffer*
12. Sentrifus 8000 rpm dalam suhu 4-80C selama 1 menit
13. Ganti *collection tube*
14. Sentrifus 8000 rpm dalam suhu 4-80C selama 1 menit
15. Ganti *collection tube* dengan 1,5 ml *recovery tube* + 50 ul *RNAse free water*
16. Sentrifus 12000 rpm dalam suhu 4-80C selama 1 menit
17. Buang *spin column* dan beri label pada *tuve*

2.2.2.2. PCR

1. Dalam tube steril 1,5 ml, disiapkan reagen PCR mix dengan menambahkan komponen-komponen dibawah ini :

Komponen	Volume (ul) 1 Reaksi
RNAse Free Water	4,5
Primer F (20 uM)	1
Primer R (20 uM)	1
2x Reaction Mix	12,5
SuperScript III RT/Platinum Taq Mix	1
Total	20

2. *Vortex* dan *spin* beberapa detik
3. Aliquot ke dalam tabung 200 ul masing-masing 20 ul
4. Tambahkan template RNA, kontrol negatif, kontrol positif sebanyak 5 ul ke dalam masing-masing tabung.

5. Masukkan ke dalam mesin thermal cycler dengan program sbb:

1. cDNA sintesis :			
	50° C	selama	30 menit
2. Aktivasi DNA Polymerase			
	90° C	selama	2 menit
3. Cycling, 35 siklus			
	94° C	selama	30 detik
	60° C	selama	30 detik
	72° C	selama	1 menit
4. Final extention reaction			
	72° C	selama	10 menit

2.2.2.3. Elektroforesis

1. Timbang 1-2 gram agarose dalam 100 ml bufer TBE 1X (Tris-Borat-EDTA).
2. Panaskan agarose dalam microwave sampai melebur dan menjadi cair.
3. Dinginkan agarose cair dalam suhu kamar sampai suhu agarose menjadi sekitar 50oC
4. Tambahkan syber save ke dalam agarose cair dengan konsentrasi akhir 0,01-0,03 %. Misal untuk 100 ml agarose ditambahkan kira-kira 1-3 ul etidium bromide dan dicampur sampai rata
5. Tuangkan agarose ke dalam cetakan gel agarose (terlebih dahulu dipasang sisir) dan biarkan sampai membentuk gel.
6. Masukkan gel ke dalam bejana elektroforesis dan tambahkan bufer TBE 1X sampai mencapai batas garis elektroforesis.
7. Di dalam tabung PCR 0,2 atau 0,5 ml buat campuran terdiri 1 bagian loading buffer DNA ditambah 4 bagian hasil PCR (misal 3 ml loading buffer + 12 ml hasil PCR).
8. Masukkan campuran ke dalam sumuran gel agarose dengan hati-hati. Untuk menghitung panjang molekul DNA dimasukkan marker DNA.
9. Untuk validasi hasil PCR ,kontrol negatif, kontrol positif, dan kontrol reaksi PCR (kontrol internal) dimasukkan ke dalam sumuran gel
10. Elektroforesis hasil PCR (DNA) selama 40-60 menit, dengan tegangan konstan (50-125 volt)
11. Setelah proses elektroforesis, gel diambil dan diletakkan di atas permukaan UV- transilluminator (Gel documentation)
12. Gel difoto dengan kamera digital
13. Identifikasi panjang molekul (dalam base pairs, disingkat bp) DNA sampel dan DNA kontrol dengan acuan marker DNA yang digunakan.

Interpretasi Hasil

1. **Hasil dianggap valid** jika pada kontrol positif muncul pita-pita DNA dengan panjang molekul DNA 365 bp dan sebaliknya kontrol negatif tidak muncul pita-pita DNA (artinya tidak ada kontaminasi). Berikut panjang molekul (dalam base pairs atau bp) masing-masing ampikon :
2. **Hasil positif** jika pada lajur dari sumuran sampel menunjukkan adanya pita-pita DNA yang sesuai (sejajar panjang molekulnya) dengan panjang molekul kontrol positif.
3. **Hasil negatif**, jika tidak muncul pita DNA pada lajur dari sumuran sampel/ spesimen seperti pada kontrol negatif.

3.1. Hasil

Lokasi monitoring dan diagnosa penyakit Jembrana pada tahun 2014 pada umumnya adalah daerah yang pernah dilakukan pengambilan sampel pada tahun 2013 ditambah dengan daerah yang banyak terdapat populasi ternak sapi Bali dan daerah terjadi wabah yang ada di Propinsi Sumbar, Jambi dan Riau dan Kepulauan Riau. Adapun pengambilan sampel dan hasil pengujian laboratorium terhadap penyakit Jembrana (PCR dan Elisa) seperti terlihat pada Tabel 1 - Tabel 13.

Pengambilan sampel darah dengan antikoagulan untuk dilakukan uji PCR dilakukan di lokasi monitoring, walau tidak ada kecurigaan terhadap adanya penyakit Jembrana yang sedang terjadi. Selain melakukan monitoring secara aktif juga dilakukan secara pasif, yakni melakukan diagnosa terhadap sampel yang dikirim oleh Dinas Peternakan sehubungan adanya kasus kematian sapi Bali yang dicurigai kemungkinan terinfeksi penyakit Jembrana.

3.2. Pembahasan

Beberapa teknik laboratorium telah dilakukan dalam pemeriksaan Penyakit Jembrana seperti Enzym Linked Immunosorbent Assay (ELISA) untuk deteksi antibodi virus Jembrana, Western Immunoblotting (WB), Imunohistokimia (IHK), dan Polymerase Chain Reaction (PCR) untuk mendeteksi material genetik virus Jembrana. Dalam kegiatan monitoring dan diagnosa penyakit Jembrana di Regional II Bukittinggi menggunakan ELISA dengan tujuan dapat mengetahui gambaran secara umum ada tidaknya antibodi terhadap virus Jembrana pada ternak sapi Bali. Mekanisme dasar dari ELISA adalah meletakkan antigen pada dasar microplate untuk diserap sehingga dapat mengikat antibodi yang sudah di label dengan enzim yang akan memberikan reaksi warna yang sesuai dengan substrat yang ditambahkan dan dilanjutkan dengan pembacaan pada mesin ELISA reader. Selain Elisa dilakukan uji PCR untuk mendeteksi adanya material genetik virus penyakit Jembrana.

Tabel 1. Pengambilan sampel dari di Propinsi Sumatera Barat, Riau, Jambi dan Kepulauan Riau

Propinsi	Sampel Darah	Sampel Serum
1 Sumatera Barat	155	431
2 Riau	319	235
3 Jambi	113	130
4 Kepulauan Riau	93	69
Jumlah	680	865

Tabel 2. Pengambilan sampel dari di Propinsi Sumatera Barat, Riau, Jambi dan Kepulauan Riau dan Hasil Pengujian PCR Virus Penyakit Jembrana

Propinsi	Sampel Darah	Positif Virus Jd	Negatif Virus Jd	Presentase Positif
1 Sumatera Barat	155	14	141	9,03%
2 Riau	319	87	232	27,27%
3 Jambi	113	34	79	30,09%
4 Kepulauan Riau	93	3	90	3,23%
Jumlah	680	138	542	20,29%

Pada Tabel 2 dapat dilihat bahwa berdasarkan pengujian PCR, virus penyakit Jembrana sudah ada di Propinsi Sumatera Barat, Riau, Jambi dan Kepulauan Riau. Bahkan wabah penyakit Jembrana terjadi di Propinsi Riau dan Jambi yang mengakibatkan banyak kematian ternak sapi Bali. Sampai pada pembuatan laporan ini, wabah penyakit

Jembrana di Propinsi Riau terjadi di Kabupaten Pelalawan, Siak, Kampar, Dumai, Indragiri Hulu, Kuantan Singingi, Rokan Hilir, Rokan Hulu.

Kasus penyakit Jembrana sudah tersebar di empat propinsi. Tingkat prevalensi berdasarkan hasil uji PCR di Propinsi Jambi (30,09%) dan Riau (27,27%) cukup tinggi. Pada tahun 2014 di kedua propinsi ini terjadi wabah penyakit Jembrana yang mengakibatkan banyak kematian ternak sapi Bali. Kasus penyakit Jembrana di Propinsi Sumatera Barat terjadi di Kabupaten Dharmasraya. Pada Kabupaten lain didapat virus penyakit Jembrana pada sapi Bali dalam bentuk carrier.

Sampai saat ini Propinsi Kepulauan Riau dapat dikatakan masih bebas kasus penyakit Jembrana. Terdeteksinya virus ini (3,23%) pada ternak sapi Bali yang baru datang dari Lampung. Mengingat penyebaran sapi Bali saat ini cukup intensif, maka perlu pengujian untuk mendeteksi kemungkinan adanya material genetik pada sapi Bali yang baru masuk. Untuk mengantisipasi terjadinya kasus klinis bahkan wabah, maka ternak yang positif tersebut telah dilakukan slaughter.

Tabel 3. Hasil pengujian PCR virus penyakit Jembrana sampel dari Propinsi Sumatera Barat kegiatan aktif

Hasil Pcr Virus Penyakit Jembrana			Jumlah	Positif	Negatif
Kab/kota	Kecamatan	Desa			
1 Agam	Iv Nagari	Padang Bio Bio	5	1	4
		Padang Jua	15	1	14
Jumlah			20	2	18
2 Dharmasraya	Sitiung	Siguntur	15	0	15
Jumlah			15		15
3 Padang Pariaman	Nan Sabaris	Kampung Jambak	6	1	5
		Sungai Limau	11	0	11
		Pilubang	8	0	8
	V Koto Timur	Kudu Gantiang	13	6	7
Jumlah			38	7	31
4 Pasaman Barat	Luhak Nan Buo	Koto Baru	6	2	4
		Pasaman	7	2	5
Jumlah			13	4	9
5 Payakumbuh	Payakumbuh Utaran	Muaro	12	0	12
Jumlah			12		12
6 Pesisir Selatan	Lengayang	Kambang Barat	3	0	3
		Linggo Sari Baganti	4	0	4
		Rantau Simalenang	5	0	5
		Sabaleh Puasan	12	0	12
Jumlah			24		24
7 Sijunjung	Iv Nagari	Palangi	7	0	7
		Koto Vii	5	0	5
		Sijunjung	5	0	5
Jumlah			17	0	17
8 Solok Selatan	Sangir	Lubuk Gadang	10	0	10
Jumlah			10	0	10
Total			149	13	136

Tabel 4. Hasil pengujian PCR virus penyakit Jembrana sampel dari Propinsi Sumatera Barat Kegiatan Pasif

Hasil Pcr Virus Penyakit Jembrana			Jumlah	Positif	Negatif
Kab/kota	Kecamatan	Desa			
1 Dharmasraya	Padang Laweh	Padang Laweh	1	1	0
2 Payakumbuh	Payakumbuh Utara	Cubadak Air	5	0	5
Jumlah			6	1	5

Pada tingkat kabupaten, keberadaan virus penyakit Jembrana di Propinsi Sumatera Barat ada di Kabupaten Agam (10%), Dharmasraya (6,25%). Padang Pariaman (18,42%), Pasaman Barat (30,77%). Kasus klinis dan menimbulkan kematian pada sapi Bali terjadi di Kabupaten Dharmasraya dan Padang Pariaman. Untuk melakukan pencegahan makin meluasnya penyakit ini di Kabupaten tersebut sudah dilakukan vaksinasi penyakit Jembrana.

Tabel 5. Hasil pengujian PCR virus penyakit Jembrana sampel dari Propinsi Riau Kegiatan Aktif

Hasil Pcr Virus Penyakit Jembrana			Jumlah	Positif	Negatif	
Kab/kota	Kecamatan	Desa				
1	Bengkalis	Pinggir	5	0	5	
		Semunai	5	1	4	
Jumlah			10	1	9	
2	Indragiri Hulu	Batang Cenaku	4	0	4	
		Batang Gansal	2	0	2	
		Lirik	3	0	3	
		Lubuk Batu Jaya	4	0	4	
		Pasir Penyu	1	1	0	
		Rengat Barat	3	0	3	
		Seberida	2	0	2	
			Pangkalan Kasai	1	0	1
			Serasam	5	0	5
	Sungai Lala	9	1	8		
		Sei Lala	2	1	1	
Jumlah			36	3	33	
3	Kampar	Bangkinang	3	0	3	
4	Kuantan Singingi	Hulu Kuantan	6	4	2	
		Kuantan Tengah	6	4	2	
		Logas Tanah Darat	4	2	2	
Jumlah			16	10	6	
5	Pelalawan	Bandar Petalangan	1	0	1	
		Bandar Sei Kijang	7	2	5	
		Kerumutan	2	0	2	
		Pangkalan Kerinci	10	0	10	
		Pangkalan Lesung	8	1	7	
		Ukui	5	5	0	
			Lubuk Kembang Sari	1	1	0
	Silikuan Hulu	9	4	5		
Jumlah			43	13	30	
6	Rokan Hilir	Bagan Sinembah	1	0	1	
			Lubuk Jawi	3	0	3
		Pujud	3	0	3	
			Tangga Balu	2	0	2
		Rimbah Melintang	2	0	2	
			Serembar Jaya	1	0	1
			Tanah Putih Tanjung Melawan	1	0	1
Jumlah			13	0	13	
7	Rokan Hulu	Pagaran Tapah Darussalam	4	0	4	
		Rambah Samo	15	5	10	
		Ujung Batu	1	0	1	
Jumlah			20	5	15	
8	Siak	Bunga Raya	26	4	22	
		Dayun	4	0	4	
			Teluk Merbau	9	1	8
Jumlah			39	5	34	
9	Indragiri Hilir	Jaya Bakti	11	2	9	
			Pengalihan	3	0	3
			Pusaran	1	0	1
			Teluk Mergung	2	0	2
			Tembilahan	5	1	4
				Pulau Palas	5	1
Jumlah			22	3	19	
Total			202	40	162	

Hasil pengujian PCR tingkat kabupaten di propinsi Riau (kegiatan aktif dan pasif) dapat dilihat pada tabel 5 dan 6. Kabupaten Bengkalis tingkat prevalensi 10,0%, Kabupaten Indragiri Hilir 8,33%, Kuantan Singingi 62,50%, Pelalawan 34,78%, Rokan Hulu 25%, Siak 31,25 %, Indragiri Hilir 13,64%, Dumai 57,14%. Seperti telah disebutkan sebelumnya bahwa propinsi Riau telah dinyatakan daerah tertular penyakit Jembrana sejak April 2014 dengan Surat Keputusan Menteri Pertanian. Kasus klinis dan wabah telah terjadi di beberapa Kabupaten dan mengakibatkan kematian ternak sapi Bali.

Tindakan vaksinasi telah dilakukan di daerah wabah untuk melakukan pengendalian dan mencegah makin meluasnya penyebaran penyakit ini. Keberhasilan program vaksinasi di Propinsi Riau akan dievaluasi pada tahun 2015 dengan melakukan monitoring post vaksinasi.

Hasil pengujian PCR tingkat kabupaten di propinsi Jambi (kegiatan aktif dan pasif) dapat dilihat pada tabel 7 dan 8. Tingkat prevalensi di Kabupaten Batanghari 57,14%, Bungo 43,75%, Sarolangun 50,0%, Merangin 40,0%, Muaro Jambi 16,67%, Tanjung Jabung Barat 26,67%, Tanjung Jabung Timur 33,33%, Kerinci 8,33%. Tindakan vaksinasi telah dilakukan di daerah wabah untuk melakukan pengendalian dan mencegah makin meluasnya penyebaran penyakit ini. Keberhasilan program vaksinasi di Propinsi Jambi akan dievaluasi pada tahun 2015 dengan melakukan monitoring post vaksinasi.

Hasil pengujian PCR di propinsi Kepulauan Riau dapat dilihat pada tabel 9. Hasil positif PCR di kabupaten Bintan 3,85%, Tanjung Pinang 10%, Natuna 7,69%. Secara klinis kasus penyakit Jembrana di propinsi Kepulauan Riau belum pernah terjadi. Adanya hasil positif PCR pada sapi Bali yang baru datang dari Lampung (propinsi tertular). Dinas Peternakan Propinsi telah mengambil tindakan slaughter pada sapi positif PCR virus penyakit Jembrana.

Tabel 6. Hasil pengujian PCR virus penyakit Jembrana sampel dari Propinsi Riau Kegiatan Pasif

Hasil Pcr Virus Penyakit Jembrana			Jumlah	Positif	Negatif
Kab/kota	Kecamatan	Desa			
1 Dumai	Dumai		6	4	2
		Bukit Kapur	1	0	1
	Jumlah		7	4	3
2 Pelalawan	Langgam	Langkan	1	1	0
		Ukui	1	1	0
	Jumlah		3	3	0
3 Rokan Hulu	Rambah Samo	Pasir Makmur	2	0	2
4 Siak	Bunga Raya	Jati Baru	30	24	6
		Kerinci Kanan	13	1	12
	Jumlah		62	15	47
Jumlah		105	40	65	
Total			117	47	70

Tabel 7. Hasil pengujian PCR virus penyakit Jembrana sampel dari Propinsi Jambi Kegiatan Aktif

Hasil Pcr Virus Penyakit Jembrana			Jumlah	Positif	Negatif
Kab/kota	Kecamatan	Desa			
1 Batanghari	Muara Bulian	Aro	1	0	1
		Sungai Baung	11	7	4
Jumlah			12	7	5
2 Bungo	Pelepat Ilir	Kuamang Jaya	16	7	9
3 Kerinci	Bukit Kerman	Pondook	2	0	2
		Keliling Danau	2	1	1
	Jumlah		8	0	8
Jumlah			12	1	11
4 Merangin	Pamenang	Pauh Menang	10	4	6
5 Muaro Jambi	Sungai Bahar	Bakti Mulia	4	0	4
		Marga Mulia	8	2	6
Jumlah			12	2	10
6 Sarolangun	Sarolangun	Sarolangun Kembang	10	5	5
7 Tanjung Jabung Barat	Bram Itam	Bram Itam Kiri	5	1	4
		Tebing Tinggi	7	1	6
	Jumlah		3	2	1
Jumlah			15	4	11
8 Tanjung Jabung Timur	Muara Sabak Barat	Talang Barat	9	3	6
9 Tebo	Muara Tabir	Olak Kemang	8	0	8
		Rimbo Ilir	1	0	1
	Jumlah		6	0	6
Jumlah			15	0	15
Total			111	33	78

Tabel 8. Hasil pengujian PCR virus penyakit Jembrana sampel dari Propinsi Jambi Kegiatan Pasif

Hasil Pcr Virus Penyakit Jembrana			Jumlah	Positif	Negatif
Kab/kota	Kecamatan	Desa			
Batanghari	Muaro Bulian	Sei Baung	2	1	1
Jumlah			2	1	1

Tabel 9. Hasil pengujian PCR virus penyakit Jembrana sampel dari Propinsi Kepulauan Riau Kegiatan Aktif

Hasil Pcr Virus Penyakit Jembrana			Jumlah	Positif	Negatif
Kab/kota	Kecamatan	Desa			
1 Batam	Belakang Padang	Kasu	23	0	23
2 Bintan	Teluk Bintan	Bintan Puyu	21	1	20
		Teluk Bayu	1	0	1
		Topaya	4	0	4
Jumlah			26	1	25
3 Karimun	Meral	Sei Pasir	7	0	7
	Meral Barat	Darussalam	14	0	14
Jumlah			21	0	21
4 Natuna	Bunguran Selatan	Cemaga Selatan	13	1	12
5 Tanjung Pinang	Tanjung Pinang Kota	Kampung Bugis	7	0	7
		Tanjung Pinang Timur	Air Raja	3	1
Jumlah			10	1	9
Total			93	3	90

Pengambilan sampel serum sudah dilakukan berdasarkan rencana yang sudah dibuat (Tabel 10-13). Namun demikian pengujian Elisa sampai saat pembuatan laporan ini belum selesai dilakukan di Balai Besar Veteriner Denpasar. Tidak tersedianya KIT Elisa untuk Penyakit Jembrana yang belum diproduksi oleh Pusvetma menjadi kendala dalam melakukan diagnosa laboratorium. Untuk mengatasi kendala ini maka sampel yang ada dikirim ke BBV Denpasar.

Hasil uji Elisa positif antibodi Jembrana menunjukkan bahwa pada ternak yang bersangkutan terdapat material antigenik virus Jembrana yang dapat disebabkan oleh adanya vaksinasi atau apabila ternak tersebut tidak divaksin berarti ternak tersebut pernah terpapar oleh virus Jembrana dan tubuh berhasil membentuk pertahanan dan dapat menetralkan virus dalam tubuh untuk mempertahankan kelangsungan hidupnya.

Tabel 10. Pengambilan sampel dari Sumatera Barat dan hasil pengujian serologis Elisa Jembrana

Hasil Uji ELISA JD			Jumlah	Positif	Negatif	
Kab/kota	Kecamatan	Desa				
1 Agam	IV Nagari	Padang bio bio	10			
		Padang Jua	31			
Jumlah			41			
2 Dharmasraya	Koto Baru	Koto Padang	30			
		Sungai Rumbai	40			
		Pulau Pujung	10			
		Gunggung Selasih	2			
		IV Koto Pulau Pujung	2			
		Sikabau	9			
		Sungai Kambut	3			
		Sitiuang	Siguntur	15		
Jumlah			111			
3 Padang Pariaman	Nan Sabaris	Kampung Jambak	6			
		Sungai Limau	11			
		Pilubang	8			
		V Koto Kampung	17			
		V Koto Timur	Kodo Gantiang	14		
		Kayu tanam	Kampung Baru	19		
		Tarok		11		
Jumlah			86			
4 Pasaman Barat	Luhak nan buo	Koto Baru	6			
		Pasaman	7			
Jumlah			13			

Hasil Uji ELISA JD ^{?)}			Jumlah	Positif	Negatif
Kab/kota	Kecamatan	Desa			
5	Payakumbuh	Payakumbuh Utara	Muaro	12	
6	Pesisir Selatan	Lengayang	Kambang Barat	3	
		Linggo Sari Baganti	Lagan Hilir Punggasan	4	
			Rantau Simalenang	5	
			Sabaleh Puasan	12	
	IV Jurai		Painan	27	
	Batang Kapas		Batang Kapas	104	
Jumlah			155		
8	Solok Selatan	Sangir	Lubuk Gadang	13	
Total			431		

Keterangan : ^{?)} Pengujian belum selesai

Tabel 11. Pengambilan sampel dari Propinsi Riau dan hasil Pengujian Serologis Elisa Jembrana

Hasil Uji ELISA JD ^{?)}			Jumlah	Positif	Negatif
Kab/kota	Kecamatan	Desa			
1	Bengkalis	Pinggir	Pinggir	7	
			Semunai	5	
		Mandau	Kesumbo Ampai	2	
Jumlah			14		
2	xx	Lubuk Batu Jaya	Air Putih	4	
		Pasir Penyu	Sei Lala	2	
		Sungai Lala	Kelawat	9	
Jumlah			15		
3	Kampar	Bangkinang	Laboy Jaya	9	
			Pasir Sialang	7	
		Tapung	Patapahan	10	
			Mukti Sari	1	
		Tapung Hulu	Bukit Kemuning	2	
Jumlah			29		
4	Kuantan Singingi	Hulu Kuantan	Tanjung	6	
		Kuantan Tengah	Simpang Tiga	6	
		Logas Tanah Darat	Giri Sako	3	
Jumlah			15		
5	Pelalawan	Pangkalan Kuras	Mayang Sari	2	
		Ukui	Bukit Gajah	5	
			Lubuk Kembang Sari	2	
			Silikuan Hulu	8	
		Pangkalan Lesung	Mulya Subur	15	
Jumlah			32		
6	Rokan Hilir	Bagan Sinembah	Kencana	1	
			Lubuk Jawi	3	
		Pujud	Jati Mulya	3	
			Tangga Balu	2	
		Rimbah Melintang	Mukti Jaya	2	
			Serembar Jaya	1	
		Tanah putih tanjung melintang	Labuan papan	1	
Jumlah			13		
7	Rokan Hulu	Pagaran tapah darussalam	Sangkir indah	10	
		Rambah samo	Pasir makmur	25	
		Ujung batu	Ujung batu timur	1	
Jumlah			36		
8	Siak	Dayun	Merangkai	5	
			Teluk merbau	7	
Jumlah			12		
9	Indragiri Hilir	Kempas	Bayas Jaya	10	
		Enok	Jaya Bakti	10	
			Pengalihan	3	
			Teluk	2	

Hasil Uji ELISA JD ^{?)}			Jumlah	Positif	Negatif
Kab/kota	Kecamatan	Desa			
9	Indragiri Hilir	Tembilahan	Pulau Palas	5	
			Pekan Arba	3	
		Batang Tuaka	Gaung Anak Serka	18	
			Sungai Luar	8	
Jumlah			59		
10	Dumai	Sungai Sembilan	Lubuk Gaung	6	
			Tanjung Penyembal	4	
		Jumlah			10
Total			235		

Keterangan : ^{?)} Pengujian belum selesai

Tabel 12. Pengambilan sampel dari Propinsi Jambi dan Hasil Pengujian Serologis Elisa Jembrana

Hasil Uji ELISA JD ^{?)}			Jumlah	Positif	Negatif
Kab/kota	Kecamatan	Desa			
1	Batanghari	Muara Bulian	Aro	1	
			Sungai Baung	26	
		Pal 3	5		
Jumlah			32		
2	Bungo	Pelepat Ilir	Kuamang Jaya	16	
3	Kerinci	Bukit Kerman	Pondook	2	
			Jujun	1	
		Talang Lindung	8		
Jumlah			11		
4	Merangin	Pamenang	Pauh Menang	11	
5	Muaro Jambi	Sakernan	Rantau Majo	11	
6	Sarolangun	Sarolangun	Sarolangun Kembang	9	
7	Tanjung Jabung Barat	Bram Itam	Bram Itam Kiri	5	
			Dataran Kampas	7	
		Purwodadi	3		
Jumlah			15		
8	Tanjung Jabung Timur	Muara Sabak Barat	Talang Barat	9	
			Sido Mukti	1	
Jumlah			10		
9	Tebo	Muara Tabir	Olak Kemang	8	
			Lubuk Mandarsah	7	
Jumlah			15		
Total			130		

Keterangan : ^{?)} Pengujian belum selesai

Tabel 13. Pengambilan sampel dari Propinsi Kepulauan Riau dan Hasil Pengujian Serologis Elisa Jembrana

Hasil Uji ELISA JD ^{?)}			Jumlah	Positif	Negatif
Kab/kota	Kecamatan	Desa			
1	Bintan	Teluk Bintan	Bintan Puyu	21	
			Topaya Utara	4	
Jumlah			25		
2	Karimun	Meral	Sei Pasir	7	
			Darussalam	14	
Jumlah			21		
3	Natuna	Bunguran Selatan	Cemaga Selatan	13	
4	Tanjung Pinang	Tanjung Pinang Kota	Kampung Bugis	7	
			Air Raja	3	
Jumlah			10		
Total			69		

Keterangan : ^{?)} Pengujian belum selesai

Adanya hasil positif antibodi virus penyakit Jembrana kemungkinan disebabkan oleh post vaksinasi. Sapi Bali yang ada banyak yang baru dibeli dari Lampung, dimana sapi-sapi tersebut dilakukan vaksinasi Jembrana, mengingat propinsi Lampung adalah daerah tertular penyakit Jembrana. Untuk memastikan penyebab adanya positif antibodi terhadap virus penyakit Jembrana perlu ditelusuri tentang sejarah asal usul sapi tersebut dan perlu dilakukan pemeriksaan kemungkinan adanya virus Jembrana pada sapi tersebut dengan mengambil sampel darah antikoagulan untuk dilakukan pemeriksaan dengan metode PCR. Apabila tidak pernah dilakukan vaksinasi Jembrana di lokasi tersebut dan secara klinis belum pernah terjadi kasus Jembrana. Perlu kewaspadaan terhadap ternak yang ada di lokasi tersebut.

4.1. Kesimpulan

1. Hasil pemeriksaan adanya virus Jembrana dengan metode PCR, menunjukkan hasil positif pada empat propinsi yakni Sumatera Barat (9,03%), Riau(27,27%) Jambi (30,09%) dan Kepulauan Riau (3,23%).
2. Pengujian Elisa terhadap virus penyakit Jembrana belum selesai dilaksanakan di Balai Besar Veteriner Denpasar.

4.2. Saran

1. Untuk mendapatkan hasil surveilans yang lebih informatif dan representatif, pelaksanaan surveilans penyakit Jembrana masih perlu ditingkatkan mulai dari perencanaan sampai pada pengambilan sampel dan pencarian data di lapangan.
2. Kerja sama dan koordinasi antara Balai Veteriner Bukittinggi dengan Dinas Peternakan Propinsi dan Kabupaten perlu ditingkatkan lagi.
3. Penyediaan Kit untuk pengujian Elisa dapat terlaksana, sehingga pengujian Elisa dapat dilakukan di Balai Veteriner Bukittinggi.
4. Penaggulangan kasus penyakit Jembrana di lapangan hendaknya dapat dilakukan secara cepat dan terintegrasi.
5. Pemasukan sapi Bali ke wilayah Sumatera Barat, Riau, Jambi hendaknya dipersyaratkan bahwa sapi tersebut telah divaksinasi penyakit Jembrana dan telah memiliki antibodi berdasarkan hasil uji Elisa.

Daftar Pustaka

- Anonimus (1999), Peta Situasi Penyakit Hewan di Propinsi Sumatera Barat, Jambi, dan Riau Tahun 1999, Balai Penyidikan dan Pengujian Veteriner Regional II Bukittinggi.
- Anonimus (2004), Peta Situasi Penyakit Hewan di Propinsi Sumatera Barat, Jambi, dan Riau tahun 2004, Balai Penyidikan dan Pengujian Veteriner Regional II Bukittinggi.
- Anonimus (2009), Laporan Penyidikan Penyakit Jembrana di Regional II tahun 2009, Balai Penyidikan dan Pengujian Veteriner Regional II Bukittinggi.
- Anonimus (2014), Laporan Monitoring dan Diagnosa Penyakit Jembrana di Regional II tahun 2014, Balai Veteriner Bukittinggi.
- Bandini Y, (1997). Sapi Bali. Penerbit PT. Penebar Swadaya.
- Dharma, D.N, A.A.G., Putra, (1997). Penyidikan Penyakit Hewan. C.V. Bali Media Adhikarsa. Denpasar.
- Darmadja, D. (1990). Setengah Abab Peternakan Sapi Tradisional dalam Ekosistem Pertanian di Bali. Disertasi Unpad Bandung.
- Dharma, D.N, P.W., Ladds, G.E., Wilcox, R.S., Chambell, (1994). Immunopathology of Experimental Jembrana Disease in Bali Cattle. J. Vet. Immunopathology.
- Pane, (1990). Upaya Peningkatan Mutu Genetik Sapi Bali di P3 Bali. Seminar Nasional Sapi Bali Denpasar.
- Gunawan, (1993). Sapi Madura sebagai Ternak Kerja, Potong, Karapan, dan Sonok. Penerbit Kanisius. Jakarta.
- Hartaningsuh, N., G.E., Wilcox, D.M.N., Dharma, M., Soetrisno, (1993). Distribution of Jebrana Disease in Cattle in Indonesia. J.Vet Microbiol
- Putra, A.A.G., D.M.N, Dharma, S., Soeharsono, T. Syafriati (1983). Studi Epidemologi Penyakit Jembrana di Kabupaten Karangasem Tahun 1981. Tingkat Mortalitas, Tingkat Morbiditas, Atact Rate. Annual Report on Animal Disease Investigation in Indonesia During The Period of 1981 – 1982.
- Setiadi, B. (1992). Berternak Sapi Daging dan Masalahnya. Lembaga Penelitian Ternak Bogor. Penerbit Aneka Ilmu Semarang.
- Soeharsono S. (1993). Studies of Jembrana Disease in Bali Cattle. A thesis submitted for the degree of Doktor of Philosophy. Murdoc University.
- Subronto (1995). Ilmu Penyakit Ternak I, Universitas Gadjah Mada Press
- Wilcox G.E., G., Kertayadnya, N., Harataningsih, S., Soeharsono, D.M.N, Dharma, T., Robetson, (1992). Evidence for Viral Etiology of Jembrana Disease in Bali Cattle. J. Vet. Microbiology