

## BAB I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Sapi Bali merupakan salah satu sapi asli Indonesia yang cukup penting dan terdapat dalam jumlah yang cukup besar. Pada berbagai lingkungan pemeliharaan di Indonesia, sapi Bali memperlihatkan kemampuannya untuk berkembang biak dengan baik, keunggulan lain sapi Bali diantaranya memiliki daya adaptasi yang tinggi terhadap lingkungan yang kurang baik (Masudana, 1990). Namun disamping memiliki keunggulan sapi Bali juga memiliki kelemahan antara lain ukuran tubuh yang relatif kecil, produksi susu rendah sehingga pertumbuhan pedet lambat dan yang paling khusus ialah rentan terhadap penyakit Jembrana (Soeharsono *et al.*, 1990). Kepekaan sapi Bali terhadap Jembrana banyak disebutkan sebagai akibat genetik. Virus Jembrana memiliki materi genetik ssRNA polarisasi negatif. Lentivirus memiliki bentuk bulat kasar dengan diameter 80-100 nm dan diselubungi partikel amplop yang terdiri atas lapisan lipid ganda organisma. Virus penyakit Jembrana sensitif terhadap panas, deterjen, dan formaldehid (Goff, 2001). Genom Virus Penyakit Jembrana terdiri atas 7.732 basa nukleotida. Seperti halnya genom lentivirus lainnya, genom Virus Penyakit Jembrana memiliki tiga gen utama, atau gen struktural yang menyandi protein penting yaitu *gag*, *pol*, dan *env*, serta *long terminal repeats* (LTR) yang merupakan karakter *retrovirus* (Chadwick *et al.*, 1995).

Jembrana adalah penyakit infeksius pada sapi yang secara spesifik menyerang sapi Bali (*Bos javanicus*). Penyakit ini pertama kali diidentifikasi di Kabupaten Jembrana Propinsi Bali (Indonesia), yang disebabkan oleh Virus Jembrana, genus *lentivirus* dari family *Retroviridae* (Kusumawati *et al.*, 2014). Sampai saat ini penyakit Jembrana endemik di wilayah Indonesia, khususnya di Jawa, Sumatera, Kalimantan (Hartaningsih *et al.*, 1993).

Penyakit Jembrana pertama kali *outbreak* di Sumatera Barat pada bulan April 1992 di Desa Baringin Sakti (Timpeh II) di Kabupaten Sawahlunto Sijunjung (Hartaningsih *et al.*, 1993; Wilcox *et al.*, 1996), pada tahun 2014 penyakit Jembrana terjadi Dharmasraya dan 2015 Jembrana terjadi di Kabupaten

Agam (Miswati, 2016), Jembrana terakhir pada Januari 2019 masih banyak kematian sapi Bali mati akibat Jembrana.

Penyakit Jembrana bersifat akut hal ini berbeda dengan infeksi *lentivirus* yang lain yang bersifat kronis (Dharma *et al.*, 1991). Menurut Hartaningsih *et al.* (1993) angka kematian dapat mencapai 60.000 ekor sapi dalam setahun pada saat wabah pertama. Gejala klinis umumnya Infeksi penyakit Jembrana ditandai dengan sindrom penyakit akut pada sapi Bali (Chadwick *et al.*, 1998). Gejala klinis utama pada sapi Bali termasuk suhu tubuh tinggi, lesu, anoreksia, diare berdarah, selaput lendir pucat, pembengkakan limfoglandula selama fase demam, titer virus tinggi menular dalam darah dan cairan sekresi (susu, air liur) (Soeharsono *et al.*, 1990).

Pada sapi Bali yang diinfeksi dengan virus penyakit Jembrana, tingkat kematian dapat mencapai 21% (Soeharsono *et al.*, 1990; Soeharsono *et al.*, 1990). Temuan ini didukung dengan bukti-bukti yang diperoleh dalam beberapa penelitian epidemiologi (Soeharsono *et al.*, 1995; Chadwick *et al.*, 1998). Pada infeksi yang mematikan, kematian itu terjadi hanya dalam waktu 1 sampai 2 minggu setelah infeksi dan berkorelasi dengan multi kegagalan organ (Wilcox *et al.*, 1995; Wilcox, 1997).

Aspek ekonomis penyakit Jembrana pada sapi Bali di Indonesia penting untuk dipertimbangkan karena ternak ini telah menyebar luas di seluruh Indonesia, hampir 27% dari total populasi sapi dari Indonesia adalah sapi Bali sehingga memberikan kontribusi besar terhadap produksi daging sapi di Indonesia (Desport *et al.*, 2010).

Diagnosa penyakit Jembrana yang biasa digunakan adalah diagnosis klinis yang didasarkan pada gejala klinis pada gejala penyakit dan teknik diagnosis imunologis. Untuk diagnosis secara klinis sangat sulit dilakukan karena memiliki kemiripan dengan gejala penyakit lain. Itu pun hanya dapat dilakukan terhadap terhadap penyakit Jembrana akut. Identifikasi virus Jembrana yang rutin dilakukan di laboratorium dengan menggunakan *Polymerase Chain Reaction* (PCR) uji ini dapat mendeteksi asam nukleat virus terinfeksi pada fase akut (Stewart *et al.*, 2015) serta dapat mendeteksi virus pada hewan hidup, namun uji ini memerlukan peralatan dan reagen yang sangat mahal sehingga sulit diadopsi

pada kondisi kebanyakan laboratorium di Indonesia (Astawa *et al.*, 2006). Teknik Imunohistokimia (IHK) telah digunakan untuk mendeteksi antigen virus Jembrana dengan menggunakan monoklonal antibodi (MoAb) Jembrana (Dharma, 2002), uji ini dapat mendeteksi dan mengetahui distribusi antigen pada organ hewan yang terinfeksi virus Jembrana. Dibandingkan dengan uji PCR teknik imunohistokimia lebih murah, namun keterbatasan ketersediaan MoAb Jembrana menyebabkan aplikasi uji ini jarang dilakukan. Oleh karena itu, perlu adanya alternatif pengujian IHK dengan menggunakan poliklonal Jembrana yang lebih mudah dan murah penggunaannya.

## B. Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas maka dilakukan penelitian tentang identifikasi penyebaran virus Jembrana dalam organ-organ sapi Bali yang menderita penyakit Jembrana dengan menggunakan metoda imunohistokimia.

Adapun permasalahan yang ingin dijawab dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana gambaran morfopatologi dan imunohistokimia dalam organ sapi Bali yang positif Jembrana yang ada di Kabupaten/Kota dalam wilayah Propinsi Sumatera Barat
2. Sejauh mana penyebaran virus Jembrana dalam organ sapi yang ada di Kabupaten/Kota dalam wilayah Propinsi Sumatera Barat.



## C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari perubahan patologi anatomi, morfopatologi dan histopatologi serta distribusi antigen Jembrana pada jaringan organ limpa, hati dan paru-paru sapi Bali yang terinfeksi virus Jembrana secara alami di Kabupaten/Kota dalam wilayah Propinsi Sumatera Barat.

## D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat mengetahui morfopatologi dan penyebaran antigen virus Jembrana dalam organ sapi Bali yang ada di Kabupaten/Kota dalam wilayah Propinsi Sumatera Barat, serta diharapkan dapat

dijadikan sebagai alternatif metode diagnose penyakit Jembrana pada sapi Bali yang baik dan akurat.

### **E. Hipotesis**

Terdapatnya perbedaan pola perubahan patologi anatomi dan histopatologi serta distribusi antigen virus Jembrana pada masing-masing jaringan organ (limpa, hati, paru-paru) sapi Bali yang terinfeksi virus penyakit Jembrana.

