

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Penyakit Ngorok atau *Septicemia Epizootica* (SE) atau *Haemorrhagic Septicaemia* (HS) disebabkan oleh kuman *Pasteurella multocida* serotipe 6B dan 6E menurut klasifikasi Namioka dan Murata. Type B dikenal sebagai tipe I pada klasifikasi Carter dan biasanya diisolasi di Asia termasuk Indonesia, sedang tipe E biasanya di Afrika (Direktorat Kesehatan Hewan, 2001).

Pada tahun 2002 surveilans terhadap penyakit SE di Kabupaten Sumba Timur dilakukan oleh Balai Penyidikan dan Pengujian Veteriner (BPPV) Regional VI DENPASAR BALI telah berhasil diisolasi satu isolat *Pasteurella multocida* serotipe A (BPPV VI, 2006).

Penyakit SE ini merupakan penyakit bakterial yang bersifat per akut pada ternak, yang merugikan pada sektor peternakan di Indonesia. Pada saat ini ternak masih merupakan sumber protein hewani dan tumpuan pendapatan bagi peternak. Dalam Sistem Kesehatan Hewan Nasional (SIKHNAS), penyakit SE tergolong dalam penyakit hewan menular strategis dan berdasarkan dari data Indonesia *International Animal Science Research* (INI-ANSREDEF) tahun 2001 penyakit SE ini termasuk katagori *list A*, penyakit berbahaya pada ternak (INI-ANSREDEF, 2001).

Penyakit Ngorok dapat menyerang sapi, kerbau, babi, kadang-kadang domba, kambing dan kuda. Di Indonesia, penyakit ini termasuk

endemis, hampir seluruh wilayah terkena, kecuali yang sudah dinyatakan bebas, yaitu pulau Lombok. Pembebasan penyakit Ngorok di Pulau Lombok dilakukan dengan vaksinasi masal secara intensif dan merata, selama tiga tahun berturut-turut sejak tahun 1977/1978 sampai dengan tahun 1979/1980 dan berdasarkan hasil pengamatan selama 12 tahun sejak 1985 sampai dengan bulan Juni 1997, tidak ditemukan lagi penyakit ngorok pada sapi dan kerbau (Mentan SK No. 889/Kpts/TN.560/9/97).

Pada tahun 2000 terjadi kasus penyakit SE pada sapi di Sulawesi Selatan dan oleh BPPH (Balai Penyidikan Penyakit Hewan) Wilayah VII Maros telah berhasil diisolasi kuman penyebab, yaitu *Pasteurella multocida*. Pusat Veterinaria Farma (Pusvetma) mendapatkan isolat tersebut sebagai pertimbangan yang akan dipergunakan sebagai *seed* produksi vaksin *Septicemia Epizootica* atau vaksin SE (INI-ANSREDEF, 2001)

Pada bulan februari 2006 di kabupaten Timor Tengah Utara, Nusa Tenggara Timur terjadi kasus penyakit SE dengan kematian sekitar 500 ekor sapi (Kompas, 2006), pada sekitar bulan desember 2006 di Propinsi Bengkulu terjadi kasus pada 41 ekor sapi (Suara Pembaruan, 2006) dan tahun 2006 di Provinsi Bali ditemukan 1 kasus di Kecamatan Tabanan (BPPV VI, 2006).

Untuk pencegahan dan penanggulangan penyakit Ngorok ini, pemerintah menggunakan kebijakan dengan melakukan vaksinasi S.E, Penanggulangan dengan vaksinasi ini sangat efektif apabila dilakukan

secara teratur dan dipantau terhadap uji tanggap kebal, hal ini terbukti dengan P. Lombok yang dinyatakan bebas dari penyakit ngorok sejak tahun 1985. Pengendalian pada daerah yang belum bebas dilakukan dengan vaksinasi untuk mengebalkan atau supaya terbentuk imunitas pada ternak-ternak yang sehat, sehingga dapat kebal terhadap infeksi dari penyakit, sedangkan vaksin untuk penyakit ngorok ini diproduksi oleh Pusat Veterinaria Farma (Direktorat Kesehatan Hewan, 2001).

Imunitas sendiri tergantung dari imunogenisitas yaitu sifat sesuatu zat (imunogen) yang memberikan zat tersebut kemampuan membangkitkan respons imun spesifik seperti pembentukan antibodi, pengembangan imunitas seluler atau keduanya. Zat yang imunogenik selalu antigenik, tetapi antigen tidak selalu imunogenik. Protein sebagai zat yang sangat berperan dalam penentuan imunogenisitas, dapat berupa protein murni atau berkombinasi dengan zat lain seperti lipid (lipoprotein), asam nukleat (nukleoprotein) atau karbohidrat (glikoprotein). Lipoprotein merupakan jenis khusus imunogen yang terdapat sebagai bagian dari membran sel. Ukuran molekul sangat berpengaruh agar suatu zat dapat menjadi imunogenik. Imunogen yang efektif mempunyai berat molekul (BM) lebih besar dari 10.000 Da (Belanti, 1985).

Pati dkk mengatakan, protein dengan BM 30, 37 dan 44 kDa dari *Pasteurella multocida* type B yang diisolasi dari kerbau menunjukkan respons imunogenik yang besar (Borkowska and Agniezkha, 2003). Pada kasus *Haemorrhagic Septicaemia* (HS) di Philipina dapat diisolasi kuman

Pasteurella multocida type B dari kerbau dan sapi. Ciri yang menonjol adalah adanya protein dengan BM 27, 32, 45 dan 47 kDa (Johnson *et al.*, 1992).

Protein dengan BM antara 30 – 80 kDa ditemukan pada kuman *Pasteurella multocida* type A, di antaranya yang menonjol adalah protein dengan BM 30, 33 dan 45 kDa dan menunjukkan sifat imunogenik yang baik (Hamhuan, *et al.* 2004). *Pasteurella multocida* serotipe A1, A2 dan A3 dapat menyebabkan penyakit kolera unggas dan protein dengan BM 39 kDa dari isolat tadi menunjukkan reaksi silang satu sama lain (Tabatai and Emillie, 2003).

Dalam perkembangan pembuatan vaksin terakhir, protein-protein yang imunogenik mulai diteliti untuk dipergunakan sebagai bahan dasar pembuatan vaksin subunit. *American Veterinary Medical Foundation* menawarkan suatu riset tentang pengembangan vaksin *Pasteurella multocida* untuk sapi dengan mempergunakan teknik *cloning* dari protein 35 kDa (Confer *et al.*, 1998)

Vaksin SE produksi Pusvetma terbuat dari *whole cell* kuman *Pasteurella multocida*, yang telah diinaktifkan dan diformulasi dengan ajuvan. Permasalahan yang ada selama ini *seed* dari vaksin S.E yang diproduksi di Pusvetma dan isolat kuman *Pasteurella multocida* dari kasus penyakit S.E di Maros belum pernah dilakukan karakterisasi profil proteinnya.

Untuk pembuatan vaksin, bahan *seed* kumannya akan lebih baik apabila dibuat dari isolat lokal karena memaparkan serotipe yang diperlukan (OIE, 2005).

Mengingat peranan protein kuman *Pasteurella multocida* sangat penting dalam penentuan imunogenisitas, maka perlu diteliti bagaimana profil dari *seed* vaksin S.E dan isolat dari kasus penyakit S.E di Maros. Penelitian ini dilakukan untuk mencoba menjawab sebagian kecil dari permasalahan yang ada.

1.2 Rumusan Masalah

Permasalahan yang ada dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Bagaimanakah profil protein *Pasteurella multocida* isolat Pusvetma dan isolat dari Maros ?
2. Apakah protein *Pasteurella multocida* isolat Pusvetma dan isolat dari Maros mempunyai antigenisitas yang kuat terhadap antibodi spesifik ?
3. Apakah ada reaksi silang antara protein *Pasteurella multocida* isolat Pusvetma dan isolat dari Maros terhadap antibodi antar kedua isolat ?

1.3 Tujuan Penelitian

A. Tujuan umum :

Untuk mengidentifikasi profil protein *Pasteurella multocida* isolat Pusvetma dan isolat dari Maros.

B. Tujuan khusus :

1. Untuk mengetahui kisaran berat molekul protein *Pasteurella multocida* isolat Pusvetma dan isolat dari Maros.
2. Untuk mengetahui antigenisitas protein *Pasteurella multocida* isolat Pusvetma dan isolat dari Maros terhadap antibodi spesifik.
3. Untuk mengetahui reaksi silang antara *Pasteurella multocida* isolat Pusvetma dan isolat dari Maros terhadap antibodi antar keduanya.

1.4 Manfaat Penelitian

Dari hasil penelitian ini diharapkan bermanfaat untuk :

- a. Mendapatkan profil berat molekul protein *Pasteurella multocida* isolat Pusvetma dan isolat dari Maros.
- b. Mendapatkan profil berat molekul dari *Pasteurella multocida* isolat Pusvetma dan isolat dari Maros yang mempunyai antigenisitas yang kuat terhadap antibodi spesifik

- c. Mendapatkan profil berat molekul yang mempunyai afinitas silang antara kedua isolat dari *Pasteurella multocida*
- d. Mendapatkan profil protein yang nantinya dapat dipergunakan sebagai bahan antigen diagnostik.