

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang Penelitian

Populasi ternak sapi perah di Indonesia belakangan ini mengalami peningkatan yang signifikan dari tahun ke tahun. Jumlah populasi sapi perah di Jawa Timur dari tahun 2015 sebesar 255.947 ekor, 2016 sebesar 265.002 ekor, 2017 sebesar 273.881 ekor dan 2018 sebesar 295.809 ekor (Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan, 2019). Kegemaran masyarakat untuk beternak sapi perah mulai meningkat seiring dengan meningkatnya kesadaran masyarakat akan pentingnya mengkonsumsi susu, namun peningkatan konsumsi susu masyarakat belum diikuti dengan peningkatan produksi untuk pemenuhan permintaan.

Permasalahan yang timbul dari peningkatan usaha peternakan sapi perah adalah pengetahuan yang masih rendah salah satunya pemanfaatan kolostrum. Pemanfaatan kolostrum di Indonesia belum banyak dilakukan, terkadang kolostrum dibuang jika produksinya berlebihan karena dianggap susu standar yang ditolak ketika disetorkan (Khotimah dan Farizal, 2013).

Lima *et al.* (2017) menyatakan bahwa kolostrum merupakan cairan kuning biologis kompleks yang mendukung pertumbuhan dan kesehatan neonatus. Kolostrum adalah cairan non-susu yang pertama kali keluar dari ambing sapi setelah melahirkan pedet (Aydogdu and Guzelbektes, 2018; Lima *et al.*, 2017). Kolostrum mengandung zat aktif berupa antibodi yaitu immunoglobulin G dan M yang dapat memberikan efek positif terhadap kekebalan pedet. Kolostrum sapi

perah juga mengandung sedikit lemak, mikroba dan zat antimikroba seperti laktoferin, laktoperoksida, lisozom, vitamin dan mineral, (Ramadhan dkk., 2021).

Mikroorganisme dalam susu atau kolostrum sapi perah sangat beragam jenis dan jumlahnya, salah satunya adalah bakteri yang merugikan atau menguntungkan (Khotimah dkk., 2015). Bakteri pada kolostrum mengandung mikroflora yang bermanfaat seperti *Bifidobacterium* dan genus *Lactobacillus* yang banyak digunakan sebagai probiotik (Gomez dan Chamorro 2017). *Lactobacillus* kelompok Bakteri Asam Laktat (BAL) yang berpotensi sebagai probiotik (Khotimah dkk, 2015).

Bakteri probiotik adalah mikroorganisme menguntungkan yang memberikan efek kesehatan positif dengan mengontrol keseimbangan mikroflora saluran cerna. Bakteri tersebut akan berkembang biak di dalam saluran pencernaan dan memberikan efek kesehatan yang tidak bersifat patogen maupun beracun. Bakteri probiotik sebagian besar merupakan kelompok BAL yang dapat menghasilkan asam organik, bakteriosin, peroksida, yang berperan dalam menahan atau bahkan membunuh bakteri patogen (Khotimah dkk., 2015).

Bakteri asam laktat (BAL) merupakan mikroorganisme yang menghasilkan asam laktat sebagai produk sampingan selama aktivitas metabolisme. BAL menghasilkan asam organik dan metabolit yang dapat meningkatkan rasa makanan, mencegah pembusukan, dengan demikian sangat berguna dalam industri makanan terutama susu (Ayivi *et al.*, 2020). BAL sangat penting dalam industri susu, karena memiliki sifat fungsional yang dapat berkontribusi pada keamanan pangan dan/atau keunggulan sensorik, teknologi, nutrisi ataupun kesehatan (Garroni *et al.*, 2020).

BAL merupakan bakteri Gram positif, berbentuk bulat atau batang dan mampu mengubah karbohidrat menjadi asam laktat (Kohenen, 2010). BAL memproduksi beberapa metabolit seperti asam organik (laktat dan asetat), hidrogen peroksida, diasetil dan bakteriosin. Identifikasi isolat BAL dengan mempergunakan ciri-ciri morfologi, serta pembentukan gas dari glukosa hanya dapat mengelompokkan BAL sebagai *Lactobacillus* sp. (untuk isolat dengan bentuk batang), *Pediococcus* sp. (untuk isolat dengan bentuk bulat/*coccus*), *Lactococcus/Enterococcus* sp. (untuk isolat dengan bentuk *coccus bacillus*) dan *Streptococcus* sp. (untuk isolat dengan bentuk bulat/*coccus*) (Sujaya dkk., 2016). Walaupun identifikasi secara fisiologis menggunakan berbagai jenis karbohidrat, suhu pertumbuhan, pH pertumbuhan, kadar garam optimal pertumbuhan dapat dilakukan, tetapi sifat-sifat fisiologis ini sering bervariasi antar-isolat dan dilaporkan sangat mudah mengalami perubahan sehingga menyebabkan kesalahan dalam mengidentifikasi BAL (Sujaya dkk., 2016).

Kabupaten Banyuwangi merupakan salah satu kabupaten di Jawa Timur yang terletak di ujung timur Pulau Jawa sekaligus menjadi kabupaten yang terluas di Pulau Jawa, dengan luas wilayah mencapai 5.782,50 km². Jumlah sapi perah di Kabupaten Banyuwangi tahun 2020 sebanyak 780 ekor. Kecamatan Licin adalah salah satu kecamatan yang menyumbangkan angka populasi ternak sapi perah di Kabupaten Banyuwangi. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik Kabupaten Banyuwangi tahun 2020, Kecamatan Licin memiliki populasi sapi perah sebanyak 76 ekor (Dinas Pertanian Kabupaten Banyuwangi, 2021).

Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini dilakukan untuk menentukan BAL yang paling dominan pada kolostrum sapi perah di Kecamatan Licin Kabupaten Banyuwangi.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan di atas rumusan masalah dari penelitian ini yaitu: Jenis BAL apa saja yang ditemukan pada kolostrum sapi perah di Kecamatan Licin Kabupaten Banyuwangi?

1.3. Landasan atau Dasar Teori

Waktu pemerahan tidak mempengaruhi jumlah mikroba di dalam kolostrum, namun mikroba dalam susu sapi atau kolostrum banyak dipengaruhi oleh koleksi sampel saat pengambilan, penanganan (*handling*) dan pemerahan yang *hygiene*. Susu dan kolostrum secara alami mengandung jumlah mikroba berasal dari saluran puting dan dapat bertambah banyak dengan terjadinya kontaminasi (Khotimah dan Farizal, 2013).

Kolostrum adalah susu yang disekresikan dalam beberapa hari pertama setelah lahir dan ditandai dengan kandungan protein dan antibodi yang tinggi (Chen *et al.*, 2021). Kolostrum mengandung beragam komponen nutrisi termasuk kasein, laktosa, lemak, vitamin dan mineral, dan komponen bioaktif yang berbeda seperti protein fungsional, miRNA, faktor imunomodulator dan sel imun (Biswan *et al.*, 2007; Van *et al.*, 2020). Komponen bioaktif melindungi neonates dengan menghambat patogen, tantangan lingkungan postpartum serta mengatur

perkembangan mikroba usus dan sistem kekebalan tubuh (Hernandez-Castellano *et al.*, 2014; Donnet-Hughes *et al.*, 2010)

BAL merupakan bakteri penghasil metabolit primer (asam laktat) yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri patogen secara langsung dan merupakan bakteri yang sangat bermanfaat salah satunya dapat berperan sebagai probiotik karena dapat menghasilkan bakteriosin (Hidayatulloh dkk., 2019; Ramadhan dkk., 2021). Selain berperan sebagai probiotik, keunggulan BAL juga dapat menghasilkan senyawa peptida dengan aktivitas biologis tinggi baik sebagai antioksidan maupun sebagai antibakteri (Ramadhan dkk., 2021). Selain menghasilkan asam laktat, BAL juga menghasilkan metabolit sekunder yang turut andil dalam menghambat pertumbuhan senyawa patogen diantaranya adalah hidrogen peroksida (H_2O_2), asam lemak hidroksil, diasetil, reutrin, dan senyawa protein (bakteriosin, tripsin, peptida) (Dalie *et al.*, 2010). BAL merupakan golongan bakteri yang telah dipergunakan secara luas sebagai starter untuk memproduksi bahan pangan seperti *yogurt*, keju dan sosis (Sujaya dkk., 2016).

Mikroorganisme dalam susu sapi atau kolostrum sangat beragam jenis dan jumlahnya. Salah satunya adalah bakteri yang menguntungkan atau merugikan. Bakteri baik yang terdapat pada susu sapi atau kolostrum adalah kelompok BAL yang berpotensi sebagai probiotik (Khotimah dkk., 2015). Bakteri probiotik sebagian besar merupakan bakteri kelompok BAL yang dapat menghasilkan asam organik, bakteriosin, peroksida yang berperan dalam menahan atau bahkan membunuh bakteri patogen dan mengandung mikroflora yang tampaknya

bermanfaat, seperti *Bifidobacterium* dan *Lactobacillus* yang banyak digunakan sebagai probiotik (Khotimah dkk., 2015; Lima *et al.*, 2017).

Sampel kolostrum sapi didominasi oleh Firmicutes, Bacteroidetes, Proteobacteria, Actinobacteria, Fusobacteria dan Tenericuter (Lima *et al.*, 2017). Tahun 1980-an BAL berkembang menjadi 15 genus tetapi hanya 5 genus yang ditemukan pada produk susu fermentasi yaitu *Lactobacillus* sp., *Lactococcus* sp., *Leuconostoc* sp., *Pediococcus* sp. dan *Streptococcus* sp. (Khotimah dkk., 2015). Beberapa BAL yang telah teridentifikasi pada kolostrum sapi adalah *Lactobacillus rhamnosus* 9595M, *L. delbrueckii bulgaricus* RR, *L. casei* CG11 dan *L. helveticus* (Nurhasanah dkk, 2020). BAL yang diisolasi dari kolostrum adalah genus *Lactobacillus* yang terdiri dari *L. plantarum*, *L. fermentum* dan *L. pentosus* (Khotimah dkk., 2015).

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui jenis BAL yang ditemukan pada kolostrum sapi perah di Kecamatan Licin Kabupaten Banyuwangi.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah untuk memberikan informasi kepada masyarakat terutama pada peternak yang memberikan kolostrum pada pedet tentang kandungan BAL dan mengetahui atau mengidentifikasi jenis BAL yang terdapat pada kolostrum sapi perah. Memberikan sumbangan ilmu pengetahuan khususnya dibidang mikrobiologi dengan memberikan informasi tentang keberadaan dan jenis BAL pada kolostrum sapi perah.