

## **ISOLASI DAN IDENTIFIKASI BAKTERI *Micrococcus luteus* DAN *Staphylococcus epidermidis* PADA AMBING SAPI ACEH**

### ***Isolation and Identification Micrococcus luteus and Staphylococcus epidermidis Bacteria on the Udder of Aceh Cattle***

Usma Aulia<sup>1</sup>, Teuku Zahrial Helmi<sup>1</sup>, Darmawi<sup>2</sup>, Fakhurrrazi<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Dokter Hewan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Syiah Kuala

<sup>2</sup>Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Syiah Kuala

E-mail: [zahrial\\_fkh@unsyiah.ac.id](mailto:zahrial_fkh@unsyiah.ac.id)

#### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengisolasi dan mengidentifikasi bakteri *Micrococcus luteus* dan *Staphylococcus epidermidis* pada ambing sapi aceh. Penelitian ini menggunakan metode Carter yang dianalisis secara deskriptif. Sampel yang digunakan adalah 10 ambing sapi aceh yang terdapat di UPT Hewan Coba Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Syiah Kuala. Kode sampel dibuat berdasarkan nomor yang terdapat pada telinga sapi. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan swab steril, kemudian dikultur dalam media *nutrient broth* (NB) dan diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37 °C. Selanjutnya dilakukan penanaman pada media selektif *mannitol salt agar* (MSA) dan media *blood agar* (BA) lalu diinkubasi kembali selama 24 jam dengan suhu 37 °C. Koloni bakteri yang tumbuh terpisah pada media MSA dan BA diamati morfologi koloni bakteri, pewarnaan Gram, uji katalase dan uji biokimia (manitol dan glukosa). Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 10 sampel swab ambing diidentifikasi 3 isolat *Micrococcus luteus* dan 7 isolat *Staphylococcus epidermidis*. Kesimpulan penelitian ini adalah bakteri *Staphylococcus epidermidis* lebih sering berada pada ambing sapi aceh dibandingkan dengan keberadaan *Micrococcus luteus*.

#### **ABSTRACT**

The aims of this study was to isolate and identify *Micrococcus luteus* and *Staphylococcus epidermidis* bacteria on the udder of aceh cattle. This study used Carter method which analyzed descriptively. The samples used were 10 udder of aceh cattle at UPT Hewan Coba faculty of Veterinary of Syiah Kuala University. The samples code created based on the number tag on the cattle's ear. The sample was taken from cattle's udder by using sterile swab cultured in *nutrient broth* (NB) media and incubated for 24 hours at 37 °C. Furthermore, cultured in *mannitol salt agar* (MSA) media and *blood agar* (BA) media then re-incubated for 24 hours at 37 °C. Bacterial colonies that grew apart on MSA and BA media were observed the morphology of bacterial colonies, Gram stained, catalase test and biochemical test (mannitol and glucose). The result of this study indicated that from 10 samples, identified 3 samples are *Micrococcus luteus* and 7 samples are *Staphylococcus epidermidis*. The conclusions of this study was *Staphylococcus epidermidis* bacteria was more common on the udder of aceh cattle than *Micrococcus luteus* bacteria.

#### **PENDAHULUAN**

##### **Latar Belakang**

Sapi aceh merupakan salah satu bangsa sapi potong yang banyak dipelihara oleh peternak di Aceh yang dimanfaatkan sebagai sapi penggemukan ataupun sebagai tenaga kerja, dan untuk pengolah lahan pertanian. Sapi ini merupakan salah satu sumber daya ternak lokal yang memiliki potensi yang cukup besar, potensi tersebut belum cukup digali dan dimanfaatkan secara optimal (Mukhtar dkk., 2015).

Pola pemeliharaan sapi potong di Aceh sebagian besar dilakukan secara ekstensif (tradisional), yaitu dilepas pada lahan kosong, tegalan atau padang penggembalaan dan pengembangbiakannya dilakukan secara kawin alam (Rasyid dkk., 2017). Pada sapi yang mengalami kebuntingan akan terjadi perubahan status pada hewan baik secara anatomi, fisiologis, maupun biologis. Salah satu perubahan fisik saat sapi mengalami kebuntingan yaitu ditandai dengan ukuran ambing yang semakin membesar (Jinorati dkk., 2016).

Ambing merupakan organ penghasil susu pada sapi. Susu yang dihasilkan oleh sapi akan keluar melalui suatu saluran yang disebut dengan *areolar*. Pada ambing terdapat lubang *areolar* yang cenderung basah dan tidak tertutup, memungkinkan bakteri untuk tumbuh dan masuk ke dalam *areolar* (Lampert, 1970). Ambing sapi mudah terkena kotoran karena dipengaruhi oleh letak ambing yang dekat dengan anus sebagai tempat keluarnya feses. Keadaan ambing yang kotor juga dapat disebabkan oleh keadaan kandang yang jarang dibersihkan.

Bakteri *Micrococcus luteus* dan *Staphylococcus epidermidis* merupakan bakteri Gram positif kokus yang sering terdapat pada kulit. Selain itu bakteri ini juga sering terdapat pada air, debu dan tanah karena letak ambing yang dekat dengan anus dan karena keadaan kandang yang kotor, bakteri ini mungkin juga ditemukan pada ambing sapi aceh.

Penyakit yang disebabkan oleh infeksi *Micrococcus luteus* disebut dengan micrococcosis. Ciri yang paling umum dari infeksi bakteri ini adalah timbulnya luka pada kulit dan organ internal seperti otot liver dan limpa dengan diikuti penurunan nafsu makan (Ayden dkk., 2005). Bakteri *Staphylococcus sp.* merupakan bakteri yang bersifat patogen yang dapat memproduksi enterotoksin A yang dapat menyebabkan gastroenteritis (Palilu dan Budiarmo, 2017). Kedua bakteri ini akan menimbulkan kerugian terhadap pedet yang menyusui jika bakteri tersebut terdapat pada ambing induknya dan ikut tertelan.

Berdasarkan penjelasan di atas, belum ada data atau penelitian mengenai bakteri *Micrococcus luteus* dan *Staphylococcus epidermidis* pada ambing sapi aceh, maka perlu dilakukan isolasi dan identifikasi bakteri *Micrococcus luteus* dan *Staphylococcus epidermidis* pada ambing sapi aceh sehingga ditemukan data baru mengenai bakteri tersebut pada ambing sapi aceh.

## MATERIAL DAN METODE

### Tempat dan Waktu Penelitian

Hasil swab ambing sapi aceh diambil dari UPT Hewan Coba Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Syiah Kuala Banda Aceh. Pemeriksaan sampel kemudian dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret 2018.

### **Sampel Penelitian**

Sampel yang digunakan untuk isolasi bakteri *Micrococcus luteus* dan *Staphylococcus epidermidis* pada penelitian ini adalah swab ambing sapi aceh yang diperoleh dari UPT Hewan Coba Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Syiah Kuala Banda Aceh. Sampel kemudian dibawa ke Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Syiah Kuala untuk dilakukan isolasi dan identifikasi bakteri.

### **Alat dan Bahan Penelitian**

Alat-alat yang digunakan pada penelitian ini antara lain: swab steril, ose, inkubator, sterilisator, mikroskop, gelas objek, kaca penutup, pipet tetes, tabung reaksi, rak tabung, tabung durham, kertas label, spiritus, *autoclave* dan kulkas.

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah swab ambing 10 ekor sapi aceh. Medium yang digunakan untuk isolasi bakteri Gram positif adalah *Nutrient Broth* (NB), *Mannitol Salt Agar* (MSA), *Blood Agar* (BA), *Natrium Agar* (NA) miring, media larutan pewarnaan Gram (kristal violet, lugol, safranin, alkohol 96%, NaCl fisiologis), larutan H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 3%, minyak emersi, dan media gula-gula (manitol dan glukosa).

### **Metode Penelitian**

Penelitian ini menggunakan metode *Carter*. Sampel yang diambil diberikan tanda sesuai dengan nomor telinga sapi. Spesimen yang diperoleh kemudian dimasukkan ke dalam tabung reaksi yang berisi NB. Kemudian dilakukan isolasi pada media selektif MSA dan media BA. Pemeriksaan selanjutnya dilakukan identifikasi bakteri menggunakan pewarnaan Gram, dilanjutkan uji katalase, dan uji gula-gula (manitol dan glukosa).

### **Prosedur Penelitian**

#### **Pengambilan Sampel**

Pengambilan sampel dilakukan dengan cara swab ambing sapi dengan menggunakan kapas swab untuk isolasi bakteri *M. luteus* dan *S. epidermidis* kemudian dimasukkan kedalam media *nutrient broth* (NB). Lihat pada lampiran 2. Gambar A.

#### **Isolasi Bakteri**

Isolasi dilakukan dengan cara sampel hasil swab ambing dimasukkan kedalam media NB, lalu diinkubasi pada suhu 37 °C selama 24 jam secara anaerob dengan menggunakan *candle jar* (Lihat pada lampiran 2. Gambar B.). Setelah itu dengan menggunakan ose diinokulasikan biakan bakteri pada media MSA dengan metode *quadrant streak* (Lihat pada lampiran 2. Gambar C.), kemudian di inkubasi selama 24 jam dengan suhu 37 °C . Bakteri koloni terpisah kemudian di tanam pada NA miring untuk digunakan sebagai stok.

#### **Pewarnaan Gram**

Proses pewarnaan Gram dilakukan dengan mengambil sebanyak satu sampai dengan dua tetes akuades diteteskan pada kaca objek, selanjutnya di ambil

koloni terpisah dari masing-masing isolat bakteri menggunakan ose kemudian disebar secara merata. Olesan bakteri dibiarkan kering dan difiksasi. Kemudian olesan bakteri ditetesi dengan larutan kristal violet selama 3-5 menit dan dialiri dengan air mengalir. Olesan kemudian ditetesi larutan *lugol* selama 1 menit, selanjutnya ditetesi alkohol 96% selama 10 detik sampai zat warna tidak luntur lagi dan aliri dengan air mengalir. Tahap akhir dari proses pewarnaan adalah dengan menambahkan pewarnaan pembanding yaitu *safranin* selama 1 menit dan aliri kembali dengan air mengalir. Selanjutnya ditetesi dengan minyak emersi, lalu dilihat bentuk dan warna sel bakteri di bawah mikroskop dengan pembesaran 1000x (Agustina dkk., 2013). Lihat pada lampiran 2. Gambar D.

### Uji Hemolisa

Diambil sebanyak satu ose biakan dari NA miring, kemudian di goreskan pada media BA dengan membentuk *quadrant streak*. Kemudian media di inkubasi selama 24 jam pada suhu 37 °C. Lihat pada lampiran 2. Gambar E.

### Uji Katalase

Untuk uji katalase di teteskan satu ose H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 3% pada gelas objek, kemudian di letakkan satu ose koloni bakteri di atas H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 3% dan homogenkan.

### Uji Gula-gula

Diambil dengan menggunakan ose sebagian dari koloni terpisah lalu di tanamkan pada media gula-gula (manitol dan glukosa). Kemudian, media di eramkan pada suhu 37°C selama 24 jam.

### Analisis Data

Data bakteri *Micrococcus luteus* dan *Staphylococcus epidermidis* yang diperoleh dianalisis secara deskriptif berdasarkan morfologi koloni, pewarnaan Gram, uji hemolisa, uji katalase dan uji gula-gula.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil isolasi dan identifikasi bakteri dari 10 sampel *swab* ambung sapi aceh maka didapatkan hasil seperti Tabel 1.

**Tabel 1.** Morfologi koloni bakteri pada *manitol salt agar* (MSA)

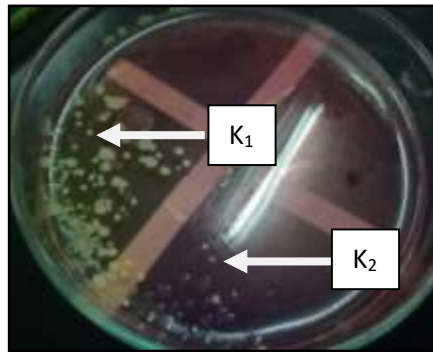
Kode Sampel	Bentuk	Pigmentasi Koloni	Permukaan	Pinggiran	Elevasi	Aspek Koloni	Fermentasi Manitol pada MSA
0782	Bulat	Kuning	Rata	Bergerigi	Cembung	Mengkilat	*
0781	Sedang	Keemasan	Rata	Halus	Cembung	Mengkilat	*
1029	Bulat	Putih	Rata	Halus	Cembung	Mengkilat	*
0785	Sedang	Putih	Rata	Bergerigi	Cembung	Mengkilat	*
0156	Bulat	Kuning	Rata	Bergerigi	Cembung	Mengkilat	*
0784	Sedang	Keemasan	Rata	Halus	Cembung	Mengkilat	*
0788	Bulat	Putih	Rata	Bergerigi	Cembung	Mengkilat	*
0786	Sedang	Kuning	Rata	Halus	Cembung	Mengkilat	*
0787	Bulat	Keemasan	Rata	Halus	Cembung	Mengkilat	*
1038	Sedang	Putih	Rata	Halus	Cembung	Mengkilat	*

Keterangan: (\*) = Tidak Memfermentasi manitol

Berdasarkan data dalam Tabel 1. ciri morfologi koloni bakteri pada media MSA, diperoleh hasil pada sampel 0781, 1029, 0785, 0784, 0786, 0787, dan 1038 ditemukan koloni yang berwarna putih, sedangkan pada sampel 0782, 0156 dan 0788 tumbuh dengan koloni berwarna kuning keemasan pada media tersebut. Menurut Thoyib dkk. (2007), bakteri *micrococcus* memiliki koloni berbentuk bundar, berwarna kuning, elevasi cembung, struktur dalamnya *coarsely granular*, dan berukuran 2-3 mm.

Bakteri *S. epidermidis* tidak memfermentasi manitol, sehingga tidak menimbulkan perubahan warna pada media MSA (Parija, 2012). Bakteri yang memiliki genus *Stahpylococcus* ini mempunyai ciri-ciri morfologi memiliki warna koloni putih susu atau agak krem, bentuk koloni bulat, tepian timbul, sel bentuk bola dan berdiameter 0,5-1,5  $\mu\text{m}$  (Poeloengan, 2009; Khasanah dkk., 2010).

*Manitol Salt Agar* termasuk ke dalam media selektif dan diferensial. Media ini mengandung kadar garam yang tinggi sampai dengan 7% untuk menghambat pertumbuhan beberapa bakteri (Gram negatif). Manitol yang terdapat dalam media ini akan difermentasi oleh bakteri yang dapat memfermentasi manitol menjadi asam. Asam yang diproduksi oleh bakteri akan dideteksi oleh indikator *phenol red*, sehingga indikator ini akan berubah menjadi warna kuning (Pommerfille, 2005).



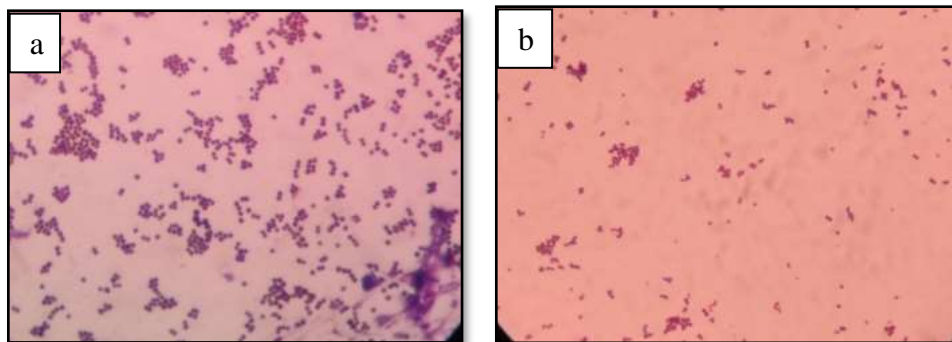
**Gambar 1.** Pertumbuhan bakteri pada media *mannitol salt agar* (MSA). K<sub>1</sub> dan K<sub>2</sub>: Koloni terpisah

Berdasarkan Gambar 1. koloni bakteri yang tumbuh pada media MSA terbagi menjadi dua. Kelompok pertama, sampel 0781, 1029, 0785, 0784, 0786, 0787, dan 1038 ditemukan koloni yang berwarna putih, sedangkan pada sampel 0782, 0156 dan 0788 tumbuh dengan koloni berwarna kuning keemasan dan tidak menyebabkan perubahan warna media MSA. Hal ini sesuai dengan pernyataan Toelle dan Lenda (2014), media MSA akan berubah menjadi kuning jika bakteri yang tumbuh mampu memfermentasi manitol. Koloni bakteri yang tumbuh berbentuk bulat dengan ukuran kecil hingga sedang.

Menurut Aroza dkk. (2017), bakteri *S. epidermidis* dan *M. luteus* dapat tumbuh pada media MSA tetapi tidak menampilkan perubahan warna pada media. Hal ini diakibatkan karena bakteri tersebut tidak bisa memproduksi asam yang dapat berpengaruh pada indikator *Phenol red* yang terdapat pada media MSA.

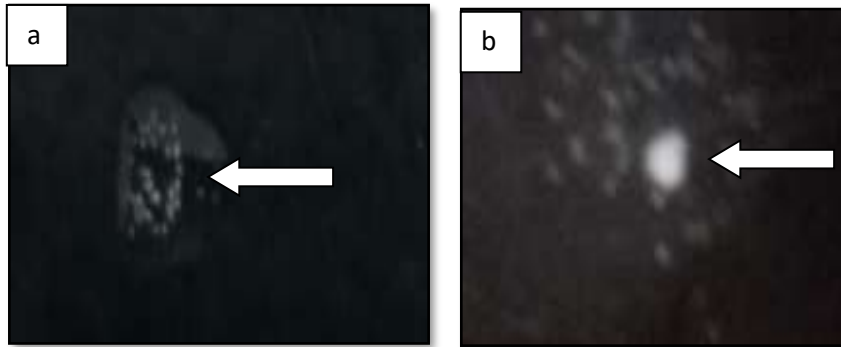
Menurut Bourne dkk. (2001), Proses identifikasi bakteri memerlukan informasi berupa ciri-ciri morfologi bakteri dan beberapa reaksi kimia. Selain mengamati ciri-ciri morfologi koloni bakteri, juga perlu dilakukan pemeriksaan bentuk sel bakteri secara mikroskopis. Untuk mendapatkan hasil pemeriksaan secara mikroskopis, maka diperlukan pewarnaan Gram. Tujuan dari pewarnaan Gram ini yaitu untuk membedakan bakteri Gram positif dan bakteri Gram negatif.

Semua sampel yang diwarnai dengan pewarnaan Gram menunjukkan warna ungu dan berbentuk kokus. Hasil pewarnaan yang menunjukkan warna ungu merupakan ciri bahwa bakteri tersebut merupakan bakteri Gram positif. Hal ini sesuai dengan pernyataan Lay (1994), bahwa bakteri Gram positif pada pewarnaan Gram berwarna ungu disebabkan kompleks zat warna kristal *violet-yodium* tetap dipertahankan meskipun diberi larutan pemucat *aseton alkohol*. Menurut Safrida dkk. (2012), karakteristik bakteri dapat dilihat berdasarkan bentuk selnya, bentuk sel bakteri terdiri dari bentuk kokus, batang dan koma. Hasil pewarnaan tersebut bisa dilihat pada Gambar 2.



**Gambar 2.** Bakteri hasil pewarnaan Gram. Terlihat pada gambar a dan b bakteri berwarna ungu yang diamati pada mikroskop dengan perbesaran 1000 kali.

Koloni bakteri yang menghasilkan warna ungu pada pewarnaan Gram dan berbentuk kokus selanjutnya diidentifikasi lebih lanjut dengan uji katalase. Uji katalase merupakan uji untuk membedakan bakteri *Staphylococcus* dan *Streptococcus*. Hasil uji akan menunjukkan adanya gelembung pada bakteri dengan genus *Staphylococcus* dan tidak terdapat gelembung pada bakteri genus *Streptococcus*. Bakteri yang berwarna ungu saat pewarnaan Gram dan berbentuk kokus, pada saat uji katalase positif, maka bakteri yang diidentifikasi tersebut digolongkan kedalam genus *Staphylococcus* dan *Micrococcus* (Karimela dkk., 2017).



**Gambar 3.** Hasil uji katalase. (a) dan (b) positif (terbentuk busa)

Pada Gambar 3. terlihat adanya gelembung udara yang dihasilkan ketika bakteri diletakkan pada  $H_2O_2$ . Kedua kelompok bakteri ini sama-sama menunjukkan hasil positif pada uji katalase. Menurut Cornellsen dkk. (2013), enzim katalase mendegradasi hidrogen peroksida ( $H_2O_2$ ) menjadi komponen air dan molekul oksigen ( $H_2O_2 \rightarrow H_2O + O_2$ ). Menurut Wannet dkk. (2005), organisme yang menghasilkan enzim katalase dengan cepat mendegradasi hidrogen peroksida. Hidrogen peroksida bersifat toksik terhadap sel karena dapat menginaktivasi enzim dalam sel. Hasil katalase positif jika ada gelembung udara yang terbentuk saat organisme bereaksi dengan  $H_2O_2$ .

Pada uji selanjutnya dilakukan penanaman bakteri pada media BA. Media BA digunakan untuk membandingkan mikroorganisme bakteri berdasarkan kemampuan menghemolisa sel darah merah yang terdapat pada media (Strelkauskas dkk., 2016).



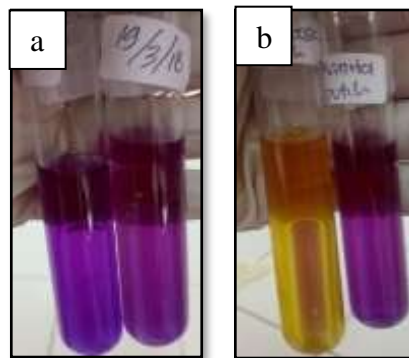
**Gambar 4.** Pertumbuhan bakteri pada media *blood agar* (BA)

Pada Gambar 4. koloni bakteri yang tumbuh pada media BA menunjukkan ciri-ciri pigmentasi berwarna kuning kehijauan. Bakteri yang tumbuh pada media BA menunjukkan berbagai tipe hemolisa, yaitu alfa, beta dan gamma. Pada penelitian ini, semua sampel bakteri yang tumbuh pada media BA menunjukkan hasil yang sama yaitu  $\alpha$  hemolisa. Bakteri yang tumbuh pada media ini memiliki kemampuan parsial hemolisis media BA ( $\alpha$  hemolisa). Warna yang terbentuk



disebabkan oleh enzim bakteri hanya mampu menghemolisa atau memecah sebagian sel darah merah saja. Menurut Hall dan Lyman (2006), bakteri *Staphylococcus* zona hemolisis lebih kecil dibandingkan besar koloni kuman.

Alpha hemolisis disebabkan oleh oksidasi besi dalam hemoglobin, memberikan warna kehijauan pada media BA. Hemolisis pada media BA disebabkan oleh adanya toksin hemolisin. Hemolisin merupakan toksin yang dapat membentuk suatu zona hemolisis di sekitar koloni bakteri. Toksin ini dapat menyebabkan nekrosis pada kulit hewan dan manusia (Chadwick dan Oppenheim, 1995). Untuk memastikan spesies bakteri yang diidentifikasi, maka selanjutnya yang perlu dilakukan adalah uji gula-gula yaitu dengan melakukan fermentasi pada media manitol dan glukosa.



**Gambar 5.** Hasil uji biokimia. (a) Glukosa negatif dan manitol negatif, (b) Glukosa positif dan manitol negatif.

Pada Gambar 5. bakteri pada sampel 0782, 0156 dan 0788 pada uji gula-gula, media glukosa berubah warna dari warna ungu menjadi warna kuning (hasil positif), sedangkan media manitol menunjukkan hasil negatif dengan tidak menunjukkan perubahan warna (tetap ungu). Pada sampel 0787, 1038, 1029, 0785, 0786, 0781, dan 0784 kedua media gula-gula menunjukkan hasil negatif yaitu tetap berwarna ungu.

Uji fermentasi ini dilakukan untuk melihat kemampuan bakteri dalam memfermentasi manitol dan glukosa. Asam yang dihasilkan pada saat proses fermentasi manitol dan glukosa tersebut akan menyebabkan hilangnya warna indikator *Bromocresol-purple*. Oleh karena itu, bakteri yang mampu memfermentasi manitol dan glukosa akan merubah warna media yang semula berwarna ungu (indikator *Bromocresol-purple*) menjadi warna kuning (Aroza dkk., 2017). Pada uji gula-gula ini, bakteri *M. luteus* menunjukkan hasil negatif terhadap glukosa dan manitol, sedangkan bakteri *S. epidermidis* menunjukkan hasil glukosa positif dan manitol negatif (Sahputra dkk., 2016). Hasil uji hemolisa, pewarnaan Gram, uji katalase dan uji gula-gula semua sampel bakteri kemudian dituliskan dalam Tabel 2. untuk dilakukan identifikasi terhadap bakteri tersebut.



**Tabel 2.** Hasil identifikasi bakteri *M. luteus* dan *S. epidermidis* dengan penanaman pada media BA, pewarnaan Gram, uji katalase dan uji biokimia

Kode Sample	Media	Pigmentasi koloni	Tipe Hemolisa	Pewarnaan Gram	Uji Katalase	Uji Biokimia		Hasil Identifikasi
						Manitol	Glukosa	
0782	BA	Kuning Kehijauan	$\alpha$	Coccus Ungu	+	-	-	<i>Micrococcus luteus</i>
0781	BA	Kuning Kehijauan	$\alpha$	Coccus Ungu	+	-	+	<i>Staphylococcus epidermidis</i>
1029	BA	Kuning Kehijauan	$\alpha$	Coccus Ungu	+	-	+	<i>Staphylococcus epidermidis</i>
0785	BA	Kuning Kehijauan	$\alpha$	Coccus Ungu	+	-	+	<i>Staphylococcus epidermidis</i>
0156	BA	Kuning Kehijauan	$\alpha$	Coccus Ungu	+	-	-	<i>Micrococcus luteus</i>
0784	BA	Kuning Kehijauan	$\alpha$	Coccus Ungu	+	-	+	<i>Staphylococcus epidermidis</i>
0788	BA	Kuning Kehijauan	$\alpha$	Coccus Ungu	+	-	-	<i>Micrococcus luteus</i>
0786	BA	Kuning Kehijauan	$\alpha$	Coccus Ungu	+	-	+	<i>Staphylococcus epidermidis</i>
0787	BA	Kuning Kehijauan	$\alpha$	Coccus Ungu	+	-	+	<i>Staphylococcus epidermidis</i>
1038	BA	Kuning Kehijauan	$\alpha$	Coccus Ungu	+	-	+	<i>Staphylococcus epidermidis</i>

Keterangan : (+) = Memfermentasi, (-) = Tidak memfermentasi

Sebanyak tiga sampel bakteri yaitu 0782, 0156 dan 0788 mampu tumbuh pada media MSA dengan koloni berwarna kuning keemasan. Ketiga sampel ini dilakukan identifikasi lebih lanjut dengan penanaman pada media gula-gula (manitol dan glukosa) dan diinkubasi pada suhu 37 °C selama 24 jam. Hasil yang diperoleh adalah tidak terjadi fermentasi pada media gula-gula manitol dan glukosa yang ditandai tidak terjadi perubahan warna media gula-gula (tetap ungu).

Koloni bakteri dengan pigmentasi berwarna putih ini menghasilkan uji gula-gula manitol negatif dan glukosa negatif. Maka bakteri ini digolongkan ke dalam genus *Micrococcus*. Hal ini berdasarkan pernyataan Parker (1962), yang menyatakan bahwa untuk membedakan *Staphylococcus* sp dan *Micrococcus* sp berdasarkan ketidakmampuan *Micrococcus* dalam memfermentasi dan menghasilkan asam dari glukosa.

Tujuh sampel bakteri lainnya (0787, 1038, 1029, 0785, 0786, 0781 dan 0784) juga tumbuh pada media MSA dengan koloni berwarna putih. Pada saat dilakukan penanaman pada media gula-gula manitol dan glukosa tidak terjadi fermentasi pada media manitol, akan tetapi fermentasi terjadi pada media glukosa yang ditandai dengan perubahan media glukosa dari warna ungu menjadi warna kuning.

Bakteri yang digolongkan dalam spesies *S. epidermidis* adalah bakteri dengan kriteria kokus Gram positif yang tidak mampu memfermentasi manitol pada media MSA, uji katalase positif sedangkan uji gula-gula manitol negatif dan glukosa positif. Hal ini sesuai pendapat Parija (2012), yang menyatakan hal dasar yang membedakan *S. epidermidis* dengan *S. aureus* yaitu ketidakmampuan bakteri

untuk memfermentasi manitol meskipun keduanya menghasilkan uji katalase dan glukosa positif. Penamaan jenis bakteri yang diperoleh dengan memperhatikan morfologi koloni, pewarnaan Gram, uji katalase pertumbuhan pada media BA, dan uji biokimia (Tabel 1-2) maka dapat diisolasi dan diidentifikasi bakteri *Micrococcus luteus* dan *Staphylococcus epidermidis* yang terdapat pada ambing sapi aceh.

## PENUTUP

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa bakteri *Staphylococcus epidermidis* lebih sering berada pada ambing sapi aceh dibandingkan dengan keberadaan *Micrococcus luteus*.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, D., C. Yulvizar dan R. Nursanty. 2013. Isolasi dan karakterisasi bakteri pada ikan kembung (*Rastrelliger* sp.) asin berkitosan. *Biospecies*. 6(1): 15-19.
- Aroza, M., Erina dan Darniati. 2017. Isolasi dan identifikasi bakteri Gram positif kokus pada kasus ear mites kucing domestik (*Felis domesticus*) di Kecamatan Syiah Kuala Kota Banda Aceh. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Veteriner*. 1(2): 117-124.
- Ayden, S., A. Ciltas, H. Yetim, dan I. Akyurt. 2005. Clinical, pathological and haematological effects of *Micrococcus luteus* infections in rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss* Walbaum). *Journal of Animal and Veterinary Advances*. 4(2):167-174.
- Bourne, R., U. Himmelreich, A. Sharma, C. Mountford, dan T. Sorrell. 2001. Identification of Enterococcus, Streptococcus, and *Staphylococcus* by multivariate analysis of proton magnetic resonance spectroscopic data from plate cultures. *Journal of Clinical Microbiology*. 39(8): 2916–2923.
- Cornelissen, C.N., B.D. Fisher dan R.A. Harvey. 2013. *Lippincott's Illustrated Reviews Microbiology 3<sup>rd</sup> ed.* Wolters Kluwer Health. Philadelphia.
- Chadwick, P.R. dan B.A. Oppenheim. 1995. Neomycin blood agar as a selective medium for vancomycin resistant Enterococcus faecium. *Journal of Clinical Pathology*. 48(11):1068-1070.
- Hall, K.K. dan J.A. Lyman. 2006. Updated review of blood culture contamination. *Clinical Microbiology Reviews*. 19(4): 788–802.
- Jinorati, K.Y., I.N. Suartha dan I.K. Gunata. 2016. Frekuensi pulsus sapi bali pada masa kebuntingan trimester pertama di sentra pembibitan sapi bali, Desa Sobangan, Mengwi Badung. *Buletin Veteriner Udayana*. 8(2):117-121.
- Karimela, E.J., G. Frans, Ijong, dan H.A. Dien. 2017. Karakteristik *Staphylococcus aureus* yang diisolasi dari ikan asap pinekune hasil olahan tradisional Kabupaten Sangihe. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*. 20(1): 188-198.

- Khasanah, A.R., B. Eko dan W. Nenny. 2010. Pemanfaatan ekstrak sereh (*Chymbopogon nardus L.*) sebagai alternatif anti bakteri *Staphylococcus epidermidis* pada deodoran parfum spray. *Jurnal Mahasiswa FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta*.
- Lampert, L. M. 1970. *Modern Dairy Products*. Chemical Publishing Company. New York.
- Mukhtar, Jamaliah dan S. Hendra. 2015. Keragaman fenotipe sapi aceh betina pada BPTU-HPT Indrapuri. *Jurnal Ilmiah Peternakan*. 3(2) :34-38.
- Palilu, P.T. dan T.Y. Budiarmo. 2017. Isolation and identification of *Staphylococcus sp.* in powdered infant milk. *The 7th International Conference on Global Resource Conservation*. 1-7.
- Parija, S.C. 2012. *Textbook of Microbiology and Immunology*. Edisi ke-2. Elsevier. New Delhi.
- Parker, A.C.B. 1962. A Classification of Micrococci and Staphylococci based on physiological and biochemical tests. *Journal of General Microbiology*. 3:409-427.
- Poeloengan, M. 2009. Pengaruh minyak atsiri serai (*Andropogon citratus DC.*) terhadap bakteri yang diisolasi dari sapi mastitis subklinis. *Berita Biologi*. 9(6):715-719.
- Pommerfille, J.C. 2005. *Alcorno's Laboratory Fundamental of Microbiology*. 7<sup>th</sup> Edition. Jones and Bartlett Publishers. London.
- Rasyid, A., Adinata, Yunizar, dan L. Affandhy. 2017. Karakteristik fenotip dan pengembangan sapi aceh di Propinsi Nanggroe Aceh Darussalam. *Maduranach*. 2(1): 1-11.
- Safrida, Y.S., C. Yulvizar dan C.N. Devira. 2012. Isolasi dan karakterisasi bakteri berpotensi probiotik pada ikan kembung. *Jurnal Ilmu-ilmu Perairan, Pesisir dan Perikanan*. 1(3):200-203.
- Sahputra, D., T.R. Ferasyi, Ismail, Razali, Sulasmi, dan Darmawi. 2016. Isolasi bakteri *coccus* Gram positif di dalam susu *Ultra High Temperature* (UHT) 6 dan 3 bulan menjelang kedaluwarsa. *Jurnal Medika Veterinaria*. 10(1): 48-50.
- Strelkauskas, A., A. Edwards, B. Fahnert, G. Pryor, dan J. Strelkauskas. 2016. *Microbiology a Clinical Approach 2<sup>nd</sup> Edition*. Gerland Science. USA.
- Thoyib, H., R. Setyaningsih dan Suranto. 2007. Seleksi dan identifikasi bakteri alkalifilik penghasil xilanase dari tanah bukit Krakitan, Bayat, Klaten. *Bioteknologi*. 4(1):6-12.
- Toelle, N.N dan V. Lenda. 2014. Identifikasi dan karakteristik *Staphylococcus Sp.* dan *Streptococcus Sp.* dari infeksi ayam petelur komersial. *Jurnal Ilmu Peternakan*. 1(7):32-37.