

## Isolasi Bakteri Asam Laktat dari Susu Kuda Liar dan Potensi Antibakteri pada Susu Kuda Liar Sumbawa

### Isolation of Lactic Acid Bacteria and Antibacterial Potency of Sumbawa Wild Horse Milk

Baso Manguntungi<sup>1\*</sup>, Abdhi Surya Perkasa<sup>1</sup>, Yulianti, Kusdianawati<sup>1</sup>, Heru Piria Hastuti<sup>1</sup>, Arif Muhamad<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Teknobiologi, Fakultas Teknobiologi, Universitas Teknologi Sumbawa  
E-mail: basomanguntungi@gmail.com \*Penulis untuk korespondensi

#### Abstract

Sumbawa Island located in the Province of West Nusa Tenggara is one of the islands that produces the largest Sumbawa Wild Horse Milk in Indonesia. Horse Milk from Sumbawa is in great demand because of its excellent properties for health. The aims of this research were to isolate lactic acid bacteria and to determine the potential of antibacterial ability of Sumbawa wild horse milk. This research was done by isolating lactic acid bacteria from Sumbawa wild horse using spread plate method with MRSA media. Then, the antibacterial test of Sumbawa wild horse milk was performed by the paper disk diffusion method against three different species of pathogenic bacteria that were *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Vibrio cholerae*, and control treatment (-) aquadest, control (+) kanamycin. Tests using Sumbawa wild horse milk were done with different concentrations that were 20, 40, 60, 80, and 100. The results showed that there were lactic acid bacteria in Sumbawa wild horse milk with white colonies growing in MRSA media. Antibacterial test showed the inhibition zone in the test using wild horse milk in all concentrations and control (+) treatments. The largest inhibitory zone diameters were seen at 100 concentrations: *Staphylococcus aureus* (1.996 mm), *Escherichia coli* (1.982 mm), and *Vibrio cholerae* (2.020 mm) while control (-) did not show any inhibition zone. Therefore, it can be concluded that this Sumbawa wild horse milk has the potential to inhibit pathogenic bacteria.

**Keywords:** Wild Horse Milk, antibacterial, Lactic Acid Bacteria, Sumbawa

#### Abstrak

Pulau Sumbawa yang terletak tepat di provinsi Nusa Tenggara Barat menjadi salah satu pulau yang menghasilkan Susu Kuda Liar Sumbawa terbesar di Indonesia. Susu kuda asal Sumbawa sangat diminati karena khasiatnya yang sangat baik untuk kesehatan. Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengisolasi bakteri asam laktat dari susu kuda liar Sumbawa dan mengetahui potensi kemampuan antibakteri dari susu kuda liar Sumbawa. Penelitian ini dilakukan dengan mengisolasi bakteri asam laktat dari susu kuda liar Sumbawa dengan metode *spread plate* menggunakan media MRSA. Kemudian uji antibakteri susu kuda liar Sumbawa dilakukan dengan metode difusi *paper disk* terhadap tiga spesies bakteri patogen berbeda yaitu *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Vibrio cholerae* dan perlakuan kontrol (-) akuades, kontrol (+) kanamisin. Pengujian menggunakan susu kuda liar Sumbawa dengan variasi konsentrasi berbeda yaitu 20, 40, 60, 80, dan 100. Hasil penelitian menunjukkan terdapat bakteri asam laktat pada susu kuda liar Sumbawa dengan tumbuhnya koloni berwarna putih pada media MRSA. Pada pengujian antibakteri terlihat adanya zona hambat pada semua perlakuan konsentrasi dan kontrol (+). Diameter zona hambat terbesar dilihat pada konsentrasi 100% yaitu *Staphylococcus aureus* (1,996 mm), *Escherichia coli* (1,982 mm), dan *Vibrio cholerae* (2,020 mm) sedangkan kontrol (-) tidak menunjukkan adanya zona hambat. Sehingga susu kuda liar Sumbawa ini berpotensi menghambat terhadap bakteri patogen.

**Kata kunci:** Susu Kuda Liar, antibakteri, Bakteri Asam Laktat, Sumbawa

Diterima: 21 April 2018, disetujui: 20 Mei 2018

## Pendahuluan

Pulau Sumbawa yang terletak di provinsi Nusa Tenggara Barat (NTB) menjadi salah satu pulau penghasil susu kuda liar terbesar di Indonesia (Dinas Peternakan Provinsi Nusa Tenggara Barat, 2002). Susu kuda Sumbawa merupakan salah satu susu murni hasil perahan kuda liar yang ditenakkan oleh petani organik di pulau Sumbawa (Laili dkk., 2014). Susu kuda liar asal Sumbawa sangat diminati karena khasiatnya yang baik untuk kesehatan dan daya ketahanannya terhadap kontaminasi mikroorganisme pembusuk sehingga susu kuda ini lebih tahan lama (Riyadh, 2003).

Susu kuda liar Sumbawa memiliki karakteristik berwarna putih, aroma khas, encer, dan rasanya asam. Rasa asam pada susu kuda liar Sumbawa bukan karena pembusukan, namun dikarenakan melimpahnya bakteri asam laktat pada kandungan susu kuda liar tersebut (Hakim dkk., 2013). Pembusukan terjadi karena berbagai faktor yaitu cara pemerahan yang tidak higienis, kontainer susu yang tidak steril, proses penampungan yang cukup lama dalam temperatur kamar, jarak tempuh dari tempat pemerahan maupun tempat penampungan sampai ke tempat pengemasan yang sangat jauh, dan fluktuasi temperatur yang sangat tinggi dari sejak pemerahan sampai ke tempat pengemasan (Dharmajono, 1998). Susu kuda liar Sumbawa memiliki keunikan yaitu tidak mengalami penggumpalan dan kerusakan meskipun tidak dipasteurisasi dan tanpa diberi bahan pengawet, sehingga tahan disimpan pada suhu kamar sampai 5 bulan (Hermawati, 2005). Susu kuda juga memiliki perbedaan dibandingkan dengan susu hewan ternak lain yaitu susu kuda memiliki kandungan lemak yang sangat rendah, namun memiliki kandungan protein *whey* yang cukup tinggi (Hermawati, 2005).

Berdasarkan data Dinas Peternakan, pada tahun 2010 populasi kuda ternak di Provinsi NTB sebanyak 76.517 ekor kuda dengan jumlah 60.964 ekor kuda berada di Pulau Sumbawa, sedangkan 12.529 ekor berada di Bima. Saat ini di Pulau Sumbawa ditemukan sekitar 30 ekor kuda induk yang laktasi dengan rata-rata per hari memproduksi 64 liter susu kuda liar (Yahya, 2012). Susu kuda liar memiliki banyak khasiat, salah satunya adalah dipercaya oleh masyarakat

Sumbawa mampu mengobati berbagai macam penyakit seperti saluran pencernaan, tuberkulosis, anemia, radang paru-paru dan kanker (Nuroso, 1993). Minimnya penelitian yang dilakukan untuk membuktikan khasiat susu kuda liar Sumbawa tersebut menyebabkan belum adanya standarisasi yang diakui oleh pemerintah daerah maupun pusat.

Bakteri Asam Laktat (BAL) merupakan bakteri Gram positif yang berspora, berbentuk batang serta dapat memproduksi asam laktat sebagai produk dari proses fermentasi (Mustopa dkk., 2010). Beberapa strain BAL diketahui dapat memproduksi peptida antimikroba dalam bentuk protein berukuran kecil yang disebut bakteriosin (da-Silva dkk., 2014). Bakteriosin disintesis oleh ribosom dengan sifat antagonis terhadap beberapa bakteri Gram positif maupun Gram negatif (Calo-Mata dkk., 2008; Cotter dkk., 2005). Selain itu, BAL juga dapat memproduksi asam organik dan *Hydrogen peroxide* sebagai komponen antimikroba (Yahya, 2012). Senyawa antimikroba merupakan salah satu komponen yang dihasilkan oleh mikroorganisme starter dalam proses fermentasi susu. BAL pada umumnya dipertimbangkan untuk meningkatkan mutu gizi pangan dan meningkatkan cita rasa pada pangan serta menghambat pertumbuhan bakteri patogen dan pembusuk (Antara, 2004). Menurut Sujaya dkk., (2008) pada susu kuda Sumbawa terdapat BAL sebanyak 36 isolat Gram positif (yang berhasil teridentifikasi *Lactobacillus* sp, *Weissella* sp atau *Leuconostoc* sp). Berdasarkan beberapa pemaparan di atas, oleh sebab itu perlu adanya penelitian untuk mengetahui potensi susu kuda liar Sumbawa dalam menghambat pertumbuhan patogen.

## Metode Penelitian

### Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 21 Desember 2017 sampai dengan 1 Februari 2018 di Laboratorium Mikrobiologi, Fakultas Teknobiologi, Universitas Teknologi Sumbawa (UTS).

## Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah spatula, cawan petri (Iwaki), timbangan analitik (Precisa XT220A), *autoclave* (GEA, YX-18LM), Erlenmeyer (Iwaki), tabung reaksi (Iwaki), *Biosafety cabinet* (BioBase 11231BBC 86), inkubator (Mettler IN75), mikropipet (*Thermo Scientific*), batang L, dan ose.

Bahan yang digunakan adalah akuades, alkohol, spiritus, dan media NB (Nutrient Broth), agar, isolat patogen (*Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Vibrio cholerae*), dan susu kuda liar Sumbawa, media MRS (*deMan Rogosa Sharpe*).

## Tahapan Penelitian

### Persiapan Alat

Semua alat yang akan digunakan dalam penelitian ini terlebih dahulu disterilkan. Alat-alat yang menggunakan kaca terlebih dahulu dicuci kemudian. Setelah kering alat-alat tersebut dibungkus menggunakan kertas kemudian dimasukkan ke dalam plastik antipanas dan disterilisasi menggunakan *autoclave* selama 20 menit pada suhu 121°C dengan tekanan 1 atm (Suharsono dan Widyastuti, 2012).

### Pengambilan Sampel

Sebanyak 1 liter susu kuda liar yang dijadikan sampel diambil dari peternakan kuda yang berada di Desa Penyaring, Kecamatan Moyo Utara, Kabupaten Sumbawa. Susu kuda liar yang digunakan merupakan susu segar yang baru saja diperah. Susu segar kemudian disimpan di kulkas dengan suhu 4°C untuk menjaga kondisi susu agar tetap stabil pada saat digunakan untuk pengujian (Laili dkk., 2014).

### Pembuatan Medium

Medium yang digunakan adalah NB dan MRS. Medium NB merupakan medium yang digunakan untuk menumbuhkan berbagai jenis mikroba. Medium NB dalam penelitian ini digunakan untuk melakukan inokulasi bakteri patogen yang akan digunakan dalam pengujian dan pada pengujian aktivitas antibakteri. Sedangkan MRS adalah medium spesifik yang digunakan untuk mengisolasi bakteri asam laktat (Sujaya dkk., 2008).

## Isolasi Bakteri Asam Laktat

Sebanyak 1 mL sampel susu kuda liar segar diperkaya menggunakan 100 mL medium MRS cair dan diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam dalam keadaan anaerob. Setelah diinkubasi selama 24 jam, dilakukan pengenceran  $10^{-8}$  kemudian sebanyak 0,1 mL disebar dengan metode *spread plate* pada MRS agar. Media tersebut diinkubasi pada suhu 37°C selama 24-48 jam (Sujaya dkk., 2008).

## Inokulasi Bakteri Patogen

Bakteri patogen digunakan untuk menguji aktivitas antibakteri pada susu kuda liar. Ada tiga spesies bakteri patogen yang digunakan, yakni *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, dan *Vibrio cholerae*. Ketiga strain bakteri tersebut terlebih dahulu diinokulasi masing-masing di medium NB kemudian di-*shaking* selama 24 jam. Perubahan kondisi medium NB cair yang semula bening menjadi keruh disertai endapan menunjukkan bahwa inokulasi bakteri patogen berhasil dilakukan di medium cair. Bakteri patogen selanjutnya disebar ke medium NA dengan melakukan *spreading* sebanyak 100 µL kultur bakteri cair kemudian diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37 °C (Sujaya dkk., 2000).

## Uji Potensi Antibakteri Susu Kuda Liar Sumbawa

Uji antibakteri dilakukan menggunakan metode difusi *paper disc* untuk melihat apakah susu kuda liar Sumbawa memiliki kemampuan untuk menghambat pertumbuhan bakteri patogen yang diujikan. Bakteri patogen dikultur di medium NA, kemudian diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37 °C. Setelah didapatkan kultur bakteri patogen yang tumbuh merata di permukaan medium padat, *paper disc* yang telah direndam di dalam susu kuda liar diletakkan di atas permukaan medium kemudian diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37 °C. Susu kuda liar yang digunakan untuk perendaman memiliki lima tingkatan konsentrasi, yakni 20, 40, 60, 80, dan 100. Penelitian ini menggunakan antibiotik kanamisin sebagai kontrol positif dan akuades sebagai kontrol negatif. Setelah diinkubasi selama 24 jam, pengukuran zona bening dilakukan menggunakan jangka sorong untuk mengetahui besar daya hambat susu kuda liar

Sumbawa terhadap pertumbuhan bakteri patogen yang diujikan (Schillinger dan Lucke, 1989).

### Analisis Data

Hasil isolasi dianalisis dengan mengamati morfologi koloni yang tumbuh pada medium MRSA. Data yang telah diperoleh berupa nilai diameter zona hambat hasil uji potensi antibakteri diolah secara statistik dengan *Analysis of Variance* (ANOVA) dan uji jarak berganda Duncan dengan taraf signifikan 0,05 dengan menggunakan SPSS versi 16.

## Hasil dan Pembahasan

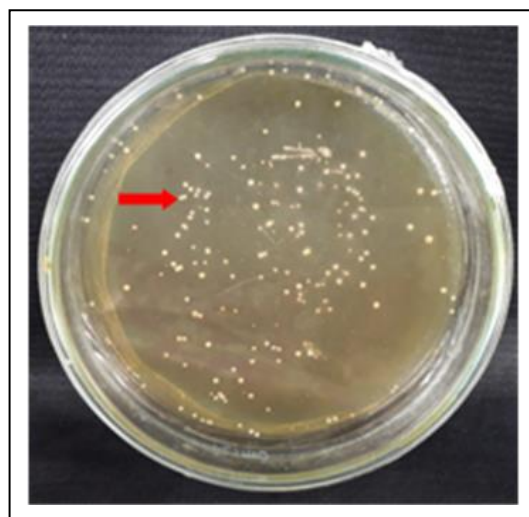
### Isolasi Bakteri Asam Laktat

Isolasi BAL dilakukan dengan menggunakan media selektif MRSA yang bertujuan mengoptimalkan pertumbuhan dan mendapatkan koloni BAL yang diharapkan. Setelah dilakukan inkubasi selama 48 jam dihasilkan koloni-koloni bakteri berbentuk batang pendek, elevasi cembung, dan berwarna putih yang diduga merupakan koloni BAL. Hal ini sesuai dengan pernyataan Sujaya dkk. (2008) bahwa sebanyak 36 isolat BAL dari susu kuda Sumbawa terdiri dari golongan homofermentatif dan heterofermentatif dengan bentuk sel batang pendek dan batang panjang dengan konfigurasi sel batang tunggal dan berbentuk rantai.

Tumbuhnya BAL pada medium menandakan bahwa susu kuda liar Sumbawa yang belum terfermentasi mengandung BAL. Hasil isolasi BAL dapat dilihat pada Gambar 1.

### Potensi Antibakteri Susu Kuda Liar Sumbawa

Pengujian yang dilakukan pada susu kuda liar untuk melakukan pengamatan kemampuan daya hambat antibakteri pada susu kuda liar terhadap patogen yang merupakan indikator untuk mengetahui apakah susu kuda liar mengandung bakteri asam laktat yang mampu menghambat patogen dan dapat digunakan sebagai penelitian yang berkelanjutan. Pegujian aktivitas antimikroba dalam susu kuda liar Sumbawa segar menggunakan tiga jenis patogen yang berbeda yaitu *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* dan *Vibrio* sp dengan konsentrasi susu kuda liar berbeda yaitu 20, 40, 60, 80 dan 100. Penggunaan konsentrasi yang bervariasi dalam pengujian daya hambat ini dilakukan untuk mengetahui konsentrasi yang optimum. Menurut penelitian yang telah dilakukan oleh Yahya (2012) penetapan konsentrasi susu kuda untuk penghambatan *M. tuberculosis* H37RV adalah untuk mencari konsentrasi susu kuda yang sesuai dan tepat dalam menghambat *M. tuberculosis* H37RV sebelum pengujian penghambatan susu kuda pada berbagai lama penyimpanan.



**Gambar 1.** Hasil isolasi BAL Susu Kuda Liar Sumbawa pada media MRSA

Zona hambat yang dihasilkan pada setiap perlakuan memiliki diameter zona hambat yang lebih besar dibandingkan dengan kontrol negatif (akuades). Namun, memiliki zona hambat yang lebih kecil dibandingkan dengan kontrol positif yang menggunakan kanamisin.

Hasil analisis dari uji jarak berganda Duncan pada *Staphylococcus aureus* menunjukkan bahwa perlakuan kontrol positif dan negatif dengan variasi konsentrasi dari susu kuda liar 20, 40, 60, 80 dan 100 berbeda nyata. Hasil juga menunjukkan diameter zona hambat tertinggi ditunjukkan oleh konsentrasi 100 yaitu 1,996 mm yang berbeda sangat nyata dengan konsentrasi 20, 40, 60 dan 80. Pada konsentrasi 40, 60, dan 80 zona hambat yang terbentuk tidak berbeda nyata dengan diameter rata-rata 1,034 mm, sementara untuk konsentrasi 20 memiliki zona hambat yang paling kecil yaitu 0,042 mm. Hal ini berbeda dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Hermawati (2005) yang menunjukkan luas zona hambat susu kuda liar Sumbawa terhadap *Staphylococcus aureus* ATCC 6538P sebesar 210,0 mm<sup>2</sup>.

Berdasarkan analisis data tersebut perlakuan yang dapat membentuk zona hambat yang paling bagus adalah perlakuan dengan konsentrasi 100. Berdasarkan analisis data yang diperoleh, maka tingkat efektifitas zona hambat mengacu pada diameter terbesar, yaitu pada konsentrasi 100 yang merupakan murni susu kuda liar Sumbawa. Hal ini membuktikan semakin tinggi konsentrasi susu kuda liar Sumbawa yang digunakan maka semakin tinggi daya hambat terhadap bakteri patogen. Data yang diperoleh dari pengukuran zona hambat antibakteri pada susu kuda liar dapat dilihat di Tabel 1.

Pengujian antibakteri susu kuda liar Sumbawa menggunakan metode *paper disc* yang diujikan pada *Escherichia coli* menunjukkan bahwa perlakuan kontrol positif dan negatif dengan variasi konsentrasi dari susu kuda liar 20, 40, 60, 80 dan 100 berbeda nyata, diameter zona hambat tertinggi ditunjukkan oleh konsentrasi 100 yaitu 1,9825 mm yang berbeda nyata dengan perlakuan konsentrasi 20, 40, 60 dan 80. Pada konsentrasi 20 dan 40 tidak berbeda nyata dengan diameter zona hambat masing masing

0,03 mm dan 1,03 mm. Diameter zona hambat pada konsentrasi 40 dan 60 tidak berbeda nyata dengan diameter zona hambat 1,03 mm dan 1,048 mm. Sementara pada konsentrasi 60 dan 80 memiliki zona hambat yang tidak berbeda nyata dengan diameter zona hambat yang terbentuk yaitu 1,048 mm dan 1,068 mm. Berdasarkan hasil dari zona hambat yang terbentuk, perlakuan terbaik yang menghasilkan diameter zona hambat yang lebih besar yaitu perlakuan dengan konsentrasi 100 dengan diameter zona hambat 1,9825 mm. Hal ini berbeda dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Hermawati (2005) yang menunjukkan luas zona hambat susu kuda liar Sumbawa terhadap *Escherichia coli* NIHJ sebesar 287,5 mm<sup>2</sup>. Data yang diperoleh dari pengukuran zona hambat antibakteri pada susu kuda liar dapat dilihat di Tabel 2.

Pengujian antibakteri pada *Vibrio* sp, zona hambat yang dihasilkan pada setiap perlakuan memiliki diameter zona hambat yang lebih besar dibandingkan dengan kontrol negatif (akuades) namun memiliki zona hambat yang lebih kecil dari kontrol positif (kanamisin). Hasil analisis dari uji jarak berganda Duncan pada bakteri patogen *Vibrio cholerae* menunjukkan bahwa perlakuan kontrol positif dan negatif dengan variasi konsentrasi dari susu kuda liar 20, 40, 60, 80 berbeda nyata sementara untuk konsentrasi 100 berbeda nyata dengan konsentrasi 20, 40, 60 dan 80, diameter zona hambat tertinggi ditunjukkan oleh konsentrasi 100 yaitu 2,02 mm, pada konsentrasi 20 dan 40 berbeda nyata yaitu dengan diameter zona hambat 0,034 mm dan 1,044 mm, sementara untuk konsentrasi 60 dan 80 memiliki perbedaan yang tidak nyata dengan diameter zona hambat sebesar 1,06 mm dan 1,07 mm. Berdasarkan dari diameter zona hambat yang terbentuk perlakuan terbaik yang menghasilkan diameter zona hambat tertinggi yaitu perlakuan dengan konsentrasi 100 karena memiliki diameter zona hambat yang lebih besar dan berbeda nyata dengan perlakuan 20, 40, 60 dan 80. Hal ini berbeda dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Hermawati (2005) yang menunjukkan luas zona hambat susu kuda liar Sumbawa terhadap *Vibrio cholerae* sebesar 462,1 mm<sup>2</sup>. Data yang diperoleh dari

pengukuran zona hambat antibakteri pada susu kuda liar dapat dilihat di Tabel 3.

Hasil analisis tersebut dapat dilihat dari Tabel 1, 2 dan 3 bahwa susu kuda liar Sumbawa yang masih segar terbukti memiliki kemampuan antibakteri yang terlihat dari terbentuknya zona hambat pada percobaan ini. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Hermawati dkk. (2004) yang menunjukkan adanya aktivitas antimikroba yang sangat kuat berdasarkan diameter zona hambat yang terbentuk pada medium di cawan petri. Pengujian antibakteri susu kuda liar tersebut dilakukan terhadap 9 jenis bakteri yang sekaligus mewakili bakteri patogen pada kesehatan masyarakat dan keamanan pangan. Senyawa antimikroba dalam susu kuda liar Sumbawa yaitu galaktoferin (Hermawati, 2005), bakteri asam laktat yang telah diidentifikasi adalah *Lactobacillus rhamnosus* (Sujaya dkk., 2008).

Diameter zona hambat yang terbentuk pada konsentrasi kuda liar 100 terhadap ketiga

bakteri patogen menunjukkan hasil yang tertinggi karena kandungan zat antimikrobanya diasumsikan lebih banyak pada konsentrasi yang semakin tinggi. Namun, zona hambat yang terbentuk masih tergolong dalam zona hambat yang lemah. Menurut Rastina dkk., (2015), kategori kekuatan daya antimikroba dengan diameter zona hambat <5 mm dikategorikan lemah. Berdasarkan hasil yang didapatkan dari penelitian ini, maka senyawa antimikroba yang terdapat pada susu kuda liar Sumbawa menunjukkan tingkat hambat yang lemah, sementara hasil dari penelitian Hermawati (2005) menunjukkan bahwa senyawa antimikroba pada susu kuda liar Sumbawa memiliki antimikrobial dengan spektrum yang cukup luas terhadap bakteri patogen baik bakteri Gram positif dan Gram negatif dan mempunyai aktivitas antimikroba yang kuat dengan diameter zona hambatan 15,18 –34,63 mm.

**Tabel 1.** Hasil Pengamatan Zona Hambat Susu Kuda Liar terhadap *Staphylococcus aureus*

Perlakuan	Diameter Zona Hambat (mm)
Kontrol (+) Kanamisin	9,938 <sup>d</sup>
Kontrol (-) akuades	0,000 <sup>a</sup>
Konsentrasi 20 %	0,042 <sup>a</sup>
Konsentrasi 40 %	1,034 <sup>b</sup>
Konsentrasi 60 %	1,034 <sup>b</sup>
Konsentrasi 80 %	1,034 <sup>b</sup>
Konsentrasi 100 %	1,996 <sup>c</sup>

Keterangan: Nilai dengan huruf yang berbeda menunjukkan hasil yang berbeda nyata ( $P < 0,05$ ). Rata-rata dari 5 ulangan.

**Tabel 2.** Hasil Pengamatan Zona Hambat Susu Kuda Liar terhadap *Escherichia coli*

Perlakuan	Diameter Zona Hambat (mm)
Kontrol (+) Kanamisin	9,050 <sup>d</sup>
Kontrol (-) akuades	0,000 <sup>a</sup>
Konsentrasi 20%	0,030 <sup>a</sup>
Konsentrasi 40%	1,030 <sup>b</sup>
Konsentrasi 60%	1,048 <sup>b</sup>
Konsentrasi 80%	1,068 <sup>b</sup>
Konsentrasi 100%	1,982 <sup>c</sup>

Keterangan: Nilai dengan huruf yang berbeda menunjukkan hasil yang berbeda nyata ( $P < 0,05$ ). Rata-rata dari 5 ulangan.

Lemahnya aktivitas senyawa antibakteri disebabkan karena adanya faktor-faktor lain yang memengaruhi. Salah satu faktor tersebut karena proses pemisahan fase lemak dan fase air tidak dilakukan sehingga efektifitas senyawa antimikroba yang terdapat pada susu kuda liar

Sumbawa menjadi berkurang. Menurut Hermawati dkk., (2004), efektifitas senyawa antimikroba akan berkurang di air yang terkandung pada susu kuda karena sifat kepolarannya berbeda. Oleh karenanya, pemisahan kadar air penting dilakukan untuk

meningkatkan efektifitas dari senyawa antimikroba yang terdapat pada susu kuda liar Sumbawa. Selain itu, faktor usia penyimpanan susu juga dapat memengaruhi kuantitas BAL di

dalam susu kuda liar. Semakin lama usia penyimpanan, rasa susu kuda akan semakin asam dikarenakan meningkatnya perkembangan BAL di dalamnya.

**Tabel 3.** Hasil Pengamatan Zona Hambat Susu Kuda Liar terhadap *Vibrio* sp

Perlakuan	Diameter Zona Hambat (mm)
Kontrol (+) Kanamisin	10,992 <sup>d</sup>
Kontrol (-) akuades	0,000 <sup>a</sup>
Konsentrasi 20%	0,034 <sup>a</sup>
Konsentrasi 40%	1,044 <sup>b</sup>
Konsentrasi 60%	1,060 <sup>b</sup>
Konsentrasi 80%	1,070 <sup>b</sup>
Konsentrasi 100%	2,020 <sup>c</sup>

Nilai dengan huruf yang berbeda menunjukkan hasil yang berbeda nyata ( $P < 0,05$ ). Rata-rata dari 5 ulangan.

## Simpulan

Susu kuda liar Sumbawa mengandung BAL yang ditandai dengan koloni bakteri yang tumbuh pada media MRS. Selain itu, susu kuda liar Sumbawa mampu menghambat pertumbuhan bakteri patogen seperti *Eschericia coli*, *Staphylococcus aureus*, dan *Vibrio* sp yang ditandai dengan diameter zona hambat pada uji antibakteri. Pembentukan zona hambat dari aktivitas antibakteri susu kuda liar Sumbawa memiliki diameter yang relatif kecil.

## Daftar Pustaka

Antara, N.S. 2004. Isolation and Identification of Indigenous Lactic Acid Bacteria, Their Role and Application in Production of Urutan, A Balinese Fermented Sausage. *Dissertation*. Laboratory of Applied Microbiology, Department of Bioscience, Japan.

Calo-Mata, P., Arlindo, S., Boehme, K., Miguel, T., Pascoal, A. dan Barros-Velazquez, J. 2008. Current Applications and Future Trends of Lactic Acid Bacteria and Their Bacteriocins for the Biopreservation of Aquatic Food Product. *Food Bioprocess Tech.*, 1: 43-63.

Cotter, P.D., Hill, C. dan Ross, R.P. 2005. Bacteriocins: Developing Innate Immunity for Food. *Nat. Rev. Microbiol.*, 3: 777-788.

da-Silva, S.S., Michele, V., Jose, M.D.G. dan Ricardo P.D.S.O. 2014. Overview of Lactobacillus Plantarum as a Promising Bacteriocin Producer Among Lactic Acid Bacteria. *Food. Res. Int.* 64: 527-536.

Dharmojono. 1998. *Trend Susu Kuda Liar*. Infovet Edisi 058: 29-30.

Dinas Peternakan Provinsi Nusa Tenggara Barat. 2002. *Statistik Peternakan Tahun 2002*

Hakim, N.S., Suada, I.K. dan Sampurna, I.P. 2013. Ketahanan Susu Kuda Sumbawa pada Penyimpanan Suhu Ruang Ditinjau dari Total Asam, Uji Didih dan Warna. *Jurnal Medicus Veterinus*, 2(4): 369-374.

Hermawati, D. 2005. Kajian Aktivitas dan Karakterisasi Senyawa Antimikroba dari Susu kuda liar Sumbawa. *Disertasi*. Institut Pertanian Bogor, Bogor.

Hermawati, D., Sudarwanto, M., Soekarto, S.T., Zakaria, F. R., Sudardjat, S. dan Tjatur, R.F.S. 2004. Aktivitas Antimikroba pada Susu Kuda Sumbawa. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*, 15 (1): 47-53.

Laili, F., Setyowati, E. dan Irvati, S. 2014. Susu Kuda Liar Sumbawa Khas Indonesia Bahan Kosmetik Antibakteri Jerawat (*Staphylococcus epidermidis*). *Trad Med journal*, 19 (2): 74-79. ISSN: 1410-5918.

Mustopa, A.Z., Balia, R., Putranto, W.S, Ridwan, M. dan Solehudin, M. 2010. Penapisan Bakteri Asam Laktat yang Diisolasi dari Bekasem Daging Sapi dalam Menghasilkan Bacteriosin untuk Menghambat Bakteri Patogen. Seminar Nasional Peternakan Berkelanjutan; 2010 November 4; Bandung, Indonesia. Bandung (ID): Universitas Padjajaran. hlm 679-685.

Nuroso, K. 1993. Kisah Nyata. Dokter Jamu dan Susu Kuda. *Panaesa* No 62: 15-17.

Rastina, Sudarwanto, M. dan Wientarsih, I. 2015. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Kari (*Murraya koenigii*) terhadap *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, dan *Pseudomonas* sp. *Jurnal Kedokteran Hewan*, 9 (2): 185-188.

Riyadh, S. 2003. Menyingkap Tabir Susu Kuda "Liar" Sumbawa (Studi kasus di kabupaten Sumbawa), *Disertasi*. Institut Pertanian Bogor, Bogor.

*Manguntungi dkk.,*

- Schillinger, U. dan Lucke, F. 1989. Antibacterial Activity of *Lactobacillus sake* Isolated from meat. *Appl Environ Microbiol*, 55: 1901-1906.
- Suharsono dan Widyastuti, U. 2012. *Penuntun Praktikum Genetika Molekuler*. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Sujaya, N., Ramona, Y., Widarini, Ni P., Suariani, Ni P., Dwipayanti, Ni M.U., Nocianitri, K.A. dan Nursini, Ni W. 2008. Isolasi dan Karakterisasi Bakteri Asam Laktat dari Susu Kuda Sumbawa. *Jurnal Veteriner*, 9 (2): 52-59.
- Yahya, R. 2012. Karakteristik Mikrobiologis dan Aktivitas Antimikroba Susu Kuda Fermentasi Koumiss Terhadap *Salmonella typhirium* dan *Mycobacterium tuberculosis*. *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor, Bogor.