



EVALUASI KUALITAS KIMIA SUSU KUDA LIAR SUMBAWA PADA UMUR YANG BERBEDA

Abubakar, M. A., S. A. Lindawati, dan M. Hartawan

PS. Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Udayana, Jl. P. B. Sudirman Denpasar

Email: angga.abubakar@gmail.com Telepon. 081238708402

ABSTRAK

Susu kuda liar sumbawa merupakan salah satu susu murni hasil perahan kuda yang dternakan oleh petani di Pulau Sumbawa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas kimia susu kuda liar di Kabupaten Sumbawa Besar pada kuda usia 3, 5 dan 7 tahun. Penelitian di laksanakan di dua tempat, pengambilan sampel di lakukan di Kecamatan Moyo Hilir Kabupaten Sumbawa Besar dan evaluasi kualitas kimia dilakukan di Laboratorium Teknologi Hasil Ternak dan Mikrobiologi Fakultas Peternakan Universitas Udayana. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan dan 3 ulangan terhadap 9 ekor kuda sehingga diperoleh 9 unit percobaan. Variabel yang diamati dalam penelitian ini adalah kadar lemak, laktosa, protein, nilai pH dan total mikroba. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar lemak pada umur 3 tahun sebesar 2,17%; laktosa 2,61%; protein 2,41%; nilai pH 5,50% dan total bakteri $5,50 \times 10^7$ cfu/ml. Pada susu kuda liar sumbawa umur 5 tahun sebesar 2,94% lemak, 2,19% laktosa, 2,04% protein, 5,50 nilai pH dan total bakteri $5,50 \times 10^7$ cfu/ml. Pada susu kuda liar umur 7 tahun sebesar 3,67% lemak, 1,79% laktosa, 2,80% protein, 5,87 nilai pH dan total bakteri $1,70 \times 10^6$ cfu/ml. Berdasarkan hasil yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa kadar lemak, laktosa, protein dan nilai pH susu kuda liar sumbawa umur 3, 5 dan 7 tahun sudah memenuhi Standar Nasional Indonesia namun berdasarkan hasil total bakteri tidak layak konsumsi dilihat dari total bakteri melebihi ambang normal SNI.

Kata kunci : susu kuda liar sumbawa, kualitas kimia, umur

THE EVALUATION OF CHEMICAL QUALITY OF SUMBAWA WILD HORSE MILK IN DIFFERENT AGES

ABSTRACT

Sumbawa Wild Horse Milk is one of the pure milk that is milking from a horse farmed by farmer in Sumbawa Island. This research aimed to know the chemical quality of wild horse milk in Sumbawa in the age of the horse 3, 5 and 7 years old. This study was conducted in two places. The sampling was conducted in Moyo Hilir subdistrict, Sumbawa Regency and the chemical quality evaluation was conducted in Livestock Production Technology of Laboratory and Microbiology, Faculty of Animal Husbandry Udayana University. The design that used in this study was Randomized Complete Design (RAD) with 3 treatments and 3 repetitions to obtain 9 unit of experiments. The variables that observed in this study were fat

content, lactose, protein, pH and total of microbes. The results showed that the fat content in the age of 3 is 2.17%, lactose 2.61%, protein 2.41%, pH 5.50% and total of bacteria 5.5×10^7 cfu/ml. In the 5 years old of Sumbawa wild horse milk contains 2.94% of fat, 2.19% of lactose, 2.04% of protein, pH value 5.50 and total bacteria of 5.50 cu / ml. In the wild horse milk age 7 years of 3.67% fat, 1.79% lactose, 2.80% protein, 5.87 pH value and total of bacteria 1.70×10^6 cfu/ml. Based on the result that obtained, can be concluded that the fat, lactose, protein and pH value of Sumbawa wild horse milk at age 3, 5 and 7 years already met the Indonesian National Standard, but based on the results of total of bacteria, it is unfit consumption seen from total of bacteria exceeds the normal threshold of SNI.

Keywords: sumbawa wild horse milk, chemical quality, age

PENDAHULUAN

Kuda sumbawa adalah kuda lokal asli Indonesia yang merupakan persilangan kuda lokal (*Sandalwood pony*) dengan kuda arab atau *Thoroughbred* (Laili, *et al.*, 2014). Masyarakat Sumbawa lebih mengenalnya dengan sebutan kuda liar sumbawa. Kuda liar sumbawa tersebar hampir di seluruh Kabupaten Sumbawa Besar, salah satunya di Kecamatan Moyo Hilir. Sistem pemeliharaan kuda di Kecamatan Moyo Hilir masih tergolong sangat sederhana dan tradisional atau dikenal dengan sistem *Lar*, yaitu dengan melepas ternak di padang penggembalaan sehingga pakannya berupa rumput lapangan, kuda tersebut mencari sendiri makanan yang akan dimakan (Pertiwi, 2007).

Kuda di Kecamatan Moyo Hilir, Kabupaten Sumbawa Besar, secara umum memiliki beberapa kegunaan bagi masyarakat. Dalam bidang ekonomi, kuda sumbawa banyak di perjual belikan hingga keluar daerah dan dalam bidang kebudayaan kuda sumbawa memiliki fungsi seperti: sebagai kuda pacu, yang merupakan salah satu kegiatan kebudayaan unik yang ada di Sumbawa, kegunaan lain yaitu sebagai penghasil susu.

Susu kuda liar sumbawa merupakan salah satu susu murni hasil perahan kuda liar yang dternak oleh petani organik di pulau Sumbawa, Nusa Tenggara Barat, Indonesia. Masyarakat menganggap susu ini mempunyai banyak khasiat. Hasil penelitian Laili *et al.* (2014) membuktikan bahwa susu kuda liar sumbawa efektif sebagai anti bakteri terhadap *Staphylococcus epidermidis* (salah satu bakteri penyebab jerawat). Selain itu, susu kuda liar sumbawa mempunyai keistimewaan yaitu daya ketahanannya terhadap kontaminasi mikroorganisme pembusuk sehingga susu ini lebih tahan lama.

Susu kuda liar sumbawa memiliki banyak manfaat dimana komposisi susu kuda liar sumbawa lebih mendekati air susu ibu (ASI) jika dibandingkan dengan susu sapi (Saragih *et al.*, 2013). Pada kondisi tertentu, susu ini dapat dipakai sebagai alternatif pengganti ASI,

terutama bagi masyarakat pedesaan yang susah mencari susu bubuk atau susu formula bayi. Keunggulan susu kuda liar Sumbawa dibandingkan susu ternak lainnya susu kuda liar Sumbawa tidak mengalami penggumpalan dan kerusakan meskipun tidak dipasteurisasi. Susu kuda liar Sumbawa juga dapat menyembuhkan berbagai macam penyakit seperti penyakit jantung, hipertensi, seperti paru-paru basah, bronchitis, tifus dan sebagainya (Hakim *et al.*, 2013).

Komposisi susu berbagai mamalia bervariasi sangat luas karena faktor genetik, physiological dan faktor nutrisi serta lingkungan (Malancarne *et al.*, 2002). Menurut Nurliyani (2003), komposisi kimia susu dapat dipengaruhi oleh berbagai macam faktor antara lain spesies, *breed*, individu, status nutrisi dan periode laktasi. Susu kuda dihasilkan oleh spesies ternak non ruminansia, sehingga berbeda dengan susu sapi atau kambing yang termasuk spesies ruminansia. Berbeda dengan sapi, kuda tidak mempunyai rumen, sehingga kemampuan mencerna jenis pakan dan metabolismenya berbeda dan komposisi kimia susu yang dihasilkan berbeda pula. Variasi komposisi kimia susu tersebut dapat menyebabkan variasi sifat-sifat fisiknya.

Kuda betina dara yang dipelihara secara liar akan mencapai birahi pertama pada umur 12 - 15 bulan, akan tetapi apabila terjadi perkawinan tingkat kebuntingan akan rendah. Kuda melahirkan anak pertama pada umur 2 - 3 tahun, dengan masa kebuntingan berkisar 315 – 350 hari. Setelah melahirkan anaknya kuda sudah dapat di perah susunya. Dalam 1 laktasi selama 6 bulan kuda dapat menghasilkan susu sebanyak 540 liter. Tiap-tiap periode laktasi menunjukkan produksi susu yang berbeda dengan makin bertambahnya umur ternak (Soeharsono, 2008). Semakin bertambahnya umur ternak, produksi susu akan menurun secara perlahan-lahan.

Berdasarkan uraian diatas, maka penelitian ini penting dilakukan untuk mengevaluasi kualitas kimia susu kuda liar Sumbawa yang dibedakan berdasarkan tiga kelompok usia yaitu usia 3, 5 dan 7 tahun. Kualitas susu kuda liar Sumbawa ini terkait dengan jumlah total mikroba yang terdapat pada susu kuda liar Sumbawa.

MATERI DAN METODE

Materi Penelitian

Susu yang digunakan dalam penelitian ini adalah susu hasil perahan kuda liar Sumbawa yang ditenak oleh petani organik di Kecamatan Moyo Hilir, Kabupaten Sumbawa,

Nusa Tenggara Barat, Indonesia. Susu diperah dari kuda yang dibagi menjadi 3 kelompok usia yang berbeda yakni 3, 5 dan 7 Tahun.

Bahan Kimia

Asam sulfat (H_2SO_4), air panas, natrium tungstat, asam sitrat, larutan aquades, glukosa 0,6 mg, asam benzoat 0,2%, reagen cu alkalis, reagen posmopolitan, Na_2SO_4 an-hidrat, H_2SO_4 pekat, gram Zn, NaOH 45%, HCl, larutan basa standar (NaOH 0,1 N), larutan buffer pH 7.

Alat

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini yakni botol babcock, pipet susu 17,6 ml, pipet otomatis 17,5 ml atau per *acid dipper* 17,5 ml, *thermometer*, *waterbath*, *centrifugebabcock*, kompor listrik / gas, labu ukur 100 ml, kertas saring *whatman* no. 42, tabung *folin-wu*, penangas air, labu *kjeldhal*, gelas *erlenmeyer*, desikator, pH meter, *electrode* pH meter. Tabung reaksi, rak tabung, kertas warna putih, kapas, inkubator, oven dan autoklaf.

Tempat dan waktu penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di dua tempat yaitu pengambilan sampel susu kuda liar sumbawa diambil di Kecamatan Moyo Hilir Kabupaten Sumbawa dan evaluasi kualitas kimia susu kuda liar sumbawa dilakukan di Laboratorium Teknologi Hasil Ternak dan Mikrobiologi Fakultas Peternakan Universitas Udayana. Penelitian ini dilakukan selama tiga bulan dari bulan januari sampai dengan maret 2017.

Rancangan penelitian

Rancangan penelitian yangdigunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan menggunakan 3 perlakuan dan 3 ulangan terhadap 9 ekor kuda sehingga diperoleh 9 unit percobaan. Perlakuan tersebut antara lain : U3 (susu kuda umur 3 tahun), U5 (susu kuda umur 5 tahun) dan U7 (susu kuda umur 7 tahun).

Cara pengambilan sampel

Sampel diambil sebanyak 500 ml pada masing-masing perlakuan umur. Pengambilan sampel dilakukan di padang penggembalaan (*Lar*) di wilayah Kecamatan Moyo Hilir Kabupaten Sumbawa. Kuda terlebih dahulu dimasukkan kandang dan di ikat untuk memudahkan dalam proses pemerahan susu, kemudian ambing dibersihkan menggunakan kain.Susu yang telah diperah kemudian di tampung dalam botoldan dikemas ke dalam coolbox yang berisi es batu, hal ini bertujuan untuk menjaga susu tetap segar selama proses perjalanan. Sampel susu segera di bawa ke Laboratorium Teknologi Hasil Ternak dan

Mikrobiologi Fakultas Peternakan Universitas Udayana di Denpasar untuk di uji kualitas kimianya.

Variabel yang Diamati

Kadar lemak

Penetapan kadar lemak dalam penelitian ini menggunakan metode *Babcock* (Sudarmadji, 1997), caranya sebagai berikut : air susu kuda dan asam sulfat pekat sebelum digunakan harus di dinginkan terlebih dahulu sampai suhu $\pm 15^{\circ}\text{C}$. Setelah itu ke dalam botol Babcock diisi air susu kuda yang sudah dihomogenkan terlebih dahulu sebanyak 17,6 ml dengan menggunakan pipet 17,6 ml. Kemudian dengan menggunakan pipet otomatis dialirkan 17,5 ml asam sulfat pekat (H_2SO_4) secara perlahan-lahan ke dalam botol babcock yang berisi air susu. Botol dikocok selama 1,5 menit sampai homogen, terlihatlah warna campuran coklat keungu-unguan, kemudian *disentrifuge* (dipusingkan) selama 5 menit. Setelah itu botol diambil dan ditambahkan air panas $\pm 93,3^{\circ}\text{C}$ sampai pada dasar leher botol, lalu *disentrifuge* lagi selama 2 menit, diambil dan ditambahkan air panas $\pm 93,3^{\circ}\text{C}$ sampai skala teratas botol. Selanjutnya *disentrifuge* selama 1 menit kemudian dibaca persentase kadar lemak pada skala.

Kadar laktosa

Penetapan kadar laktosa dilakukan dengan metode Nelson (Sudarmadji, 1997), caranya sebagai berikut : Pertama-tama masukan 1 ml susu kuda ke dalam labu 100 ml, kemudian ditambahkan 2 ml natrium tungstat, secara perlahan-lahan sambil dikocok ditambahkan 2 ml H_2SO_4 . Larutan tersebut di encerkan hingga batas dan dibiarkan selama 5 menit kemudian di saring dengan menggunakan kertas saring *whatman* no. 42 ke dalam tabung Folin-Wu di pipet 1 ml asam sitrat, kemudian ditambah 1 ml aquades, 2 ml standar glukosa yang mengandung 0,6 mg laktosa. Membuat standar laktosa dari larutan baku (yang mengandung 1 gr/100 ml laktosa) dengan cara memipet 3 ml larutan ini kedalam labu ukur 100 ml, kemudian dengan larutan asam benzoat 0,2% hingga batas. Kedalam masing-masing tabung Follin-Wu ditambahkan 2 ml reagen Cu alkalis, lalu dipanaskan dalam penangas air dan dididihkan selama 8 menit sambil dikocokditambahkan reagen posmopolitan, dibiarkan 1 menit lalu diencerkan dan dibaca absorbansinya pada 630 nm.

Kadar protein

Penetapan kadar protein dilakukan dengan metode Gunning (Sudarmadji, 1997), sebagai berikut :Susu ditimbang sebanyak 3,5 gram kemudian dimasukkan ke dalam labu Kjeldhal dan ditambahkan 10 gram Na_2SO_4 an-hidrat serta 25 ml H_2SO_4 pekat. Labu

Kjeldhal yang telah berisi bahan dipanaskan pada kompor listrik diruang asam (proses destruksi). Mula-mula dengan api kecil, setelah asap hilang api dibesarkan. Pemanasan diakhiri setelah cairan jernih berwarna kehijau-hijauan. Dibuat blanko yang perlakuannya sama dengan diatas hanya tanpa menggunakan tahu susu. Setelah labu kjeldhal beserta cairannya dingin ditambahkan 200 ml aquades dan 1 gram Zn serta larutan NaOH 45% sampai cairan bersifat basis. Labu Kjeldhal selanjutnya dipasang pada destilator dan dipanaskan sampai amoniak menguap. Destilat ditampung dengan tabung Erlenmeyer yang berisi 100 ml HCl dalam destilat dititrasi dengan larutan basa standart (NaOH 0,1 N).

Penetapan nilai pH

Penetapan nilai pH dilakukan dengan alat pH meter action model 209 MV/pH meter (Sudarmadji, 1997), Sebelumnya pH meter dikalibrasi dengan larutan buffer pH 7 kemudian elektrode diangkat dan dibersihkan dengan aquades. Selanjutnya ke dalam gelas Erlenmeyer dimasukkan 50 ml susu, dan diukur suhunya. Kemudian pengaturan suhu pada pH meter diputar disesuaikan dengan suhu air susu. Setelah itu elektrode pH meter dimasukkan ke dalam air susu. Angka yang ditampilkan pada layar display pH meter menunjukkan pH dari air susu tersebut.

Total mikroba

Analisis total mikroba susu kuda liar sumbawa dengan metode tuang (Jenie dan Fardiaz, 1989) dengan cara : susu kuda sumbawa di ambil sebanyak 5 ml dengan pipet dan dimasukkan ke dalam erlenmeyer yang berisi 45 ml pepton sebagai tingkat pengenceran 10^{-1} . Tingkat pengenceran 10^{-1} diambil satu mililiter dengan pipet dimasukkan kedalam tabung reaksi yang berisi 9 ml pepton sebagai tingkat pengenceran 10^{-2} . Tingkat pengenceran 10^{-2} diambil satu mililiter dengan pipet dimasukkan kedalam tabung reaksi yang berisi 9 ml sebagai tingkat pengenceran 10^{-3} . Demikian seterusnya sehingga diperoleh pengenceran 10^{-5} . Pemupukan dilakukan dengan cara diambil sebanyak satu mililiter dari tingkat pengenceran 10^{-4} dan 10^{-5} . Kemudian cawan petri tersebut dituang dengan media NA (Nutrien Agar) sebanyak 20 ml. Selanjutnya cawan petri digoyang-goyangkan sehingga homogen dan dibiarkan hingga membeku dan di inkubasi dalam inkubator dalam posisi terbalik pada suhu $37^{\circ} \pm 24$ jam. Kemudian dilakukan penghitungan total koloni bakteri dengan metode hitungan cawan (Jenie dan Fardiaz, 1989). dengan cara :

$$\text{Jumlah bakteri} = \text{Jumlah koloni percawan} \times \frac{1}{\text{faktor pengenceran}}$$

Analisis data

Data dianalisis dengan menggunakan analisis sidik ragam dan apabila data yang diperoleh menunjukkan hasil yang berbeda nyata ($P < 0,05$) maka dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan (Steel and Torrie, 1991). Data total mikroba sebelum dianalisis di transformasi terlebih dahulu ke dalam log X.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pemantauan sistem pemeliharaan dan pemerahan susu kuda liar sumbawa umur 3, 5 dan 7 tahun di Kecamatan Moyo Hilir, Kabupaten Sumbawa Besar di dapatkan data seperti Tabel 1

Tabel 1 Hasil Pemantauan Sistem Pemeliharaan dan Sistem Pemerahan Susu Kuda Liar di Kecamatan Moyo Hilir Kabupaten Sumbawa Besar

NO	Pertanyaan	3 tahun	5 tahun	7 tahun
1	Sistem pemeliharaan	– Dilepas liarkan di <i>lar</i> – Tidak diberi pakan tambahan	– Dilepas liarkan di <i>lar</i> – Tidak diberi pakan tambahan	– Dilepas liarkan di <i>lar</i> – Tidak diberi pakan tambahan
2	Sistem pemerahan	– Tidak mencuci tangan terlebih dahulu – Tidak membilas puting dengan air hangat sebelum pemerahan – Dilakukan di padang penggembalaan – Susu di tampung dalam botol tanpa dilakukan sterilisasi terlebih dahulu	– Tidak mencuci tangan terlebih dahulu – Tidak membilas puting dengan air hangat sebelum pemerahan – Dilakukan di padang penggembalaan – Susu di tampung dalam botol tanpa dilakukan sterilisasi terlebih dahulu	– Tidak mencuci tangan terlebih dahulu – Tidak membilas puting dengan air hangat sebelum pemerahan – Dilakukan di padang penggembalaan – Susu di tampung dalam botol tanpa dilakukan sterilisasi terlebih dahulu
3	Jenis pakan	– Rumput liar	– Rumput liar	– Rumput liar
4	Tingkat laktasi	– Laktasi 1	– Laktasi 2	– Laktasi 3
5	Kandang	– Kandang semi permanen	– Kandang semi permanen	– Kandang semi permanen

Hasil survey pada tanggal 2 Februari 2017

Hasil analisis statistik terhadap kualitas kimia susu kuda liar sumbawa pada umur 3, 5 dan 7 tahun di tampilkan pada Tabel 2. Berdasarkan evaluasi kualitas kimia susu kuda liar sumbawa menunjukkan kadar lemak pada susu kuda U7 berbeda tidak nyata ($P > 0,05$) lebih tinggi 19,80% dibandingkan U5 dan 40,65% dibandingkan U3. Kadar lemak susu kuda U5 berbeda tidak nyata ($P > 0,05$) lebih tinggi 25,99% dibandingkan U3. Kadar lemak tertinggi di peroleh pada umur 7 tahun (3,66%) dan terendah umur 3 tahun (2,17%) (Tabel 2).

Tabel 2 Kualitas Kimia Susu Kuda Liar Sumbawa pada Umur yang Berbeda

Variabel	Perlakuan ¹⁾			SEM ²⁾	SNI
	U3	U5	U7		
Kadar Lemak %	2,17 ^{a3)}	2,94 ^a	3,67 ^a	0,714	3,0%
Kadar Laktosa %	2,61 ^a	2,19 ^a	1,79 ^b	0,123	6,1%
Kadar Protein %	2,41 ^a	2,04 ^a	2,80 ^a	0,303	2%
Nilai pH	5,50 ^a	5,50 ^a	5,87 ^a	0,293	6,5-6,7
Total Mikroba (cfu/ml)	5,50x10 ^{7a}	5,90x10 ^{7a}	1,70x10 ^{6a}	0,865	1,6x10 ⁶

Keterangan:

1) Susu kuda umur 3 tahun (U3), Susu kuda umur 5 tahun (U5), dan Susu kuda umur 7 tahun (U7).

2) SEM: “ Standar Error of The Treatment Means”

3) Nilai dengan superskrip yang berbeda pada baris yang sama adalah berbeda nyata(P<0,05).

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kandungan lemak pada susu kuda liar Sumbawa umur 7 tahun cenderung lebih tinggi dibandingkan dengan lemak susu kuda sumbawa umur 3 dan 5 tahun, kuda yang lebih tua memiliki fisiologis yang menurun yang dapat menyebabkan kurangnya penyerapan zat-zat makanan dalam tubuh dan sel-sel pada ambing mulai mengalami kerusakan. Hal tersebut dapat menyebabkan produksi susu menurun sehingga menyebabkan susu yang dihasilkan lebih pekat dan kandungan lemak dalam susu meningkat. Watuseke *et al.* (2016) melaporkan bahwa semakin tua umur ternak status fisiologis menurun hal ini menyebabkan produksi menurun. Ternak dengan umur yang semakin tua memiliki aktivitas yang menurun sehingga menyebabkan kadar lemak meningkat. Hasil penelitian ini serupa dengan pernyataan Qureshi *et al.* (2012) bahwa kadar lemak pada susu lebih tinggi pada umur yang lebih tua dibandingkan dengan umur muda walaupun tidak signifikan. Kadar lemak dalam susu juga dapat dipengaruhi oleh kandungan serat kasar di dalam pakan, bila kadar serat kasar rendah dapat menurunkan kadar lemak susu yang dihasilkan (Firmansyah, 2010). Standar Nasional Indonesia (2011) menyatakan bahwa lemak pada susu kuda memiliki kadar minimum sebesar 3,0%. Jika dibandingkan dengan standar tersebut maka kadar lemak susu kuda liar sumbawa berdasarkan hasil penelitian memiliki kadar lemak yang baik sesuai dengan SNI.

Terhadap kadar laktosa, hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar laktosa pada susu kuda liar sumbawa U3 berbeda tidak nyata (P>0,05) lebih tinggi 16,18% dibandingkan U5 dan berbeda nyata (P<0,05) lebih tinggi 31,61% dibandingkan U7. Kadar laktosa susu kuda U5 berbeda nyata (P<0,05) lebih tinggi 18,40% dibandingkan U7. Kadar laktosa yang tertinggi di peroleh pada umur 3 tahun (2,61%) dan terendah umur 7 tahun (1,78%) (Tabel 2).

Salah satu komponen utama dalam susu yakni laktosa. Laktosa merupakan karbohidrat utama yang terdapat di dalam susu mamalia, laktosa adalah disakarida yang terdiri dari glukosa dan galaktosa. Laktosa hanya terdapat pada sel-sel kelenjar mammae pada masa menyusui. Laktosa terbentuk dari dua komponen gula yaitu glukosa dan galaktosa. Dari hasil penelitian kadar laktosa susu kuda liar sumbawa pada umur 3 tahun cenderung lebih tinggi di bandingkan umur 5 dan 7 tahun.

Berdasarkan hasil penelitian, kadar laktosa susu kuda liar sumbawa memiliki kecenderungan menurun seiring bertambahnya usia ternak. Hal ini dapat disebabkan karena semakin tua umur kuda maka produksi susu menurun akibat fisiologis ternak yang menurun sehingga penyerapan zat-zat nutrisi rendah. Hasil penelitian ini serupa dengan pernyataan Detha *et al.* (2014), yang menyatakan bahwa kadar laktosa pada susu dapat menurun seiring meningkatnya umur ternak, sehingga perlu memperhatikan pemberian pakan atau ransum yang berimbang artinya mengandung energi, protein, vitamin dan mineral yang cukup dengan keseimbangan yang baik sehingga ternak kuda sumbawa yang dipelihara dapat menghasilkan kualitas susu yang bagus termasuk laktosa yang sesuai dengan standar (Jacob, 1994).

Berdasarkan hasil penelitian kadar laktosa susu kuda liar sumbawa lebih rendah jika dibandingkan dengan pendapat Buckle *et al.* (1987) yang menyatakan bahwa kadar laktosa susu kuda sebesar 6,1%, manusia 7,0% dan susu sapi memiliki kadar laktosa 4,9%. Hal ini dikarenakan pakan yang di konsumsi kuda liar sumbawa berupa rumput liar yang memiliki nutrisi yang rendah. Pakan mempunyai pengaruh yang besar terhadap kualitas dan kuantitas susu. Pada pemberian pakan yang tidak memadai menyebabkan produksi dan kandungan susu yang rendah (Laryska dan Nurhajati, 2013). Kuda liar sumbawa dipelihara oleh pemiliknya secara tradisional dengan cara dilepas liarkan di padang penggembalaan atau *lar*. Pemilik kuda tidak menyediakan kadang maupun memberikan pakan tambahan baik berupa hijauan, konsekrat, dedak ataupun air minum, kecuali bagi kuda yang khusus diperuntukan sebagai kuda pacu

Terhadap kadar protein, hasil analisis menunjukkan bahwa kadar protein susu kuda liar sumbawa U7 berbeda tidak nyata ($P>0,05$) lebih tinggi 14,30% dibandingkan U5 dan 14,05% dibanding U3. Kadar protein susu kuda U3 berbeda tidak nyata ($P>0,05$), lebih tinggi 0,29% dibandingkan U5. Kadar protein yang tertinggi diperoleh pada umur 7 tahun (2,80%) dan terendah umur 5 tahun (2,04%) (Tabel 2).

Protein merupakan salah satu kandungan yang terdapat dalam susu kuda liar Sumbawa. Protein susu kuda liar Sumbawa memiliki susunan asam amino esensial yang relatif lengkap, mengandung dua komponen utama yaitu kasein dan *whey* (Detha *et al.*, 2014). Total protein dan kasein susu kuda juga lebih rendah dari pada ruminansia seperti sapi, kambing dan domba. Kandungan protein *whey* sekitar 40% jauh lebih tinggi daripada susu ruminansia ($\leq 20\%$) (Kusumaningtyas, 2016). Susu kuda mengandung protein dengan berat molekul rendah. Hal ini membuat protein susu kuda mudah dicerna. Susu kuda, termasuk susu kuda liar Sumbawa lebih cocok dikonsumsi oleh bayi karena komposisi zat gizinya mendekati air susu ibu (ASI). Sama seperti susu sapi, susu kuda juga merupakan sumber yang baik akan lemak, protein dan vitamin (Hakim *et al.*, 2013).

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan kadar protein pada susu kuda liar Sumbawa umur 7 tahun cenderung lebih tinggi dibandingkan umur 5 tahun dan umur 3 tahun. Hal ini dikarenakan jumlah pakan yang dikonsumsi lebih tinggi untuk memenuhi kebutuhan maintenance dan produksi. Gibbs *et al.* (1982) bahwa kadar protein susu kuda dalam kolostrum sangat tinggi yaitu 13,5% dan dalam laktasi biasanya hanya 2,7%, dan kandungan protein susu kuda mengalami peningkatan seiring bertambahnya usia kuda. Jika dilihat dari hasil penelitian, kadar protein susu kuda liar Sumbawa lebih tinggi dibandingkan dengan Standar Nasional Indonesia (2011) yang menyatakan bahwa kandungan protein dalam susu kuda sebesar 2,0%. Menurut Akers, (2002); Malacarne *et al.*, (2002) dalam Detha *et al.* (2014), komposisi dan produksi susu, termasuk asam lemak, asam amino, dan vitamin dapat mengalami perubahan tergantung pada umur, masa laktasi, dan keseimbangan nutrisi. Csapo *et al.* (2009) dalam Detha *et al.* (2014), menyatakan bahwa di bandingkan umur ternak dan faktor lainnya yang mempengaruhi komposisi kadar protein susu kuda, masa laktasi paling berperan penting.

Uji nilai pH pada susu kuda liar Sumbawa menunjukkan bahwa hasil analisis statistik berbeda tidak nyata ($P > 0,05$). Nilai pH susu kuda U7 lebih tinggi 6,14 dibandingkan U5 dan U3. Nilai pH tertinggi diperoleh pada umur 7 Tahun (5,86) dan terendah umur 3 dan 5 tahun (5,50) (Tabel 2).

Umumnya penurunan kualitas susu di pengaruhi juga oleh faktor lingkungan (suhu, pH, oksigen). Adanya perubahan faktor tersebut akan menyebabkan kualitas susu menjadi menurun dalam penyimpanan. Suhu ruang yang tinggi dapat membuat susu menjadi cepat rusak dan merupakan awal dari tumbuhnya mikroba. Hal ini disebabkan susu mengandung

bermacam-macam unsur dan sebagian besar terdiri dari zat makanan yang diperlukan bagi pertumbuhan bakteri. Susu dalam keadaan normal memiliki pH antara 6,5 - 6,7 (Sinale *et al.*, 2014).

Hasil uji pH susu kuda liar sumbawa pada semua umur tidak menunjukkan perbedaan. Hal ini disebabkan oleh faktor keasaman atau pH dari susu segar dipengaruhi oleh tingkat laktasi, komposisi susu, keadaan abnormal dari kelenjar susu (Eckles *et al.*, 1973). Tingkat keasaman susu bervariasi sebagai akibat perubahan musim dan suhu (Freeman, 1959). pH yang tidak normal merupakan kondisi yang sangat menguntungkan bagi mikroorganisme sehingga susu akan mudah rusak akibat pertumbuhan bakteri (Cahyono *et al.* 2013). Hasil penelitian menunjukkan pH susu kuda liar sumbawa lebih rendah dari kisaran normal. Laili *et al.* (2014), menyatakan bahwa faktor yang menyebabkan penurunan pH pada susu karena susu kuda liar sumbawa dapat melakukan autofermentasi sehingga mempunyai sifat asam. Berdasarkan hasil penelitian didapatkan total mikroba susu kuda liar sumbawa melebihi Standar Nasional Indonesia, hal tersebut juga dapat menyebabkan pH susu kuda liar sumbawa lebih rendah dari kisaran normal atau memiliki sifat asam.

Terhadap Total mikroba, Tabel 2 memperlihatkan bahwa total mikroba susu kuda liar sumbawa U3 berbeda tidak nyata ($P>0,05$) lebih tinggi 3,86% dibandingkan U5 dan 12,08% dibandingkan U7. Total mikroba susu kuda sumbawa U5 berbeda tidak nyata ($P>0,05$) lebih tinggi 8,54% dibandingkan U7 (Tabel 2).

Susu merupakan sumber energi karena mengandung laktosa dan lemak, sumber zat pembangun karena mengandung protein dan mineral serta sebagai bahan-bahan pembantu proses metabolisme seperti mineral dan vitamin. Komposisi air susu dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu jenis ternak dan keturunannya (hereditas), bulan laktasi, umur ternak, peradangan pada ambing, pakan ternak, lingkungan dan prosedur pemerahan susu. Lemak merupakan komponen terpenting dalam susu. Lemak menimbulkan citarasa pada susu dan produk olahan susu karena susu mengandung berbagai jenis asam lemak (Firmansyah, 2010). Menurut Akers (2002); Malacarne (2002) dalam Detha *et al.* (2014), komposisi dan produksi susu, termasuk lemak dapat mengalami perubahan tergantung pada masa laktasi, umur ternak, pakan, fisiologis ternak, jenis ternak, iklim dan keseimbangan nutrisi.

Jumlah total mikroba dalam susu dapat digunakan sebagai indikator pencemaran dan kualitas sanitasi. Total mikroba hasil penelitian pada susu kuda liar sumbawa umur 3 tahun adalah $5,5 \times 10^7$ cfu/ml. Total mikroba pada susu kuda umur 5 tahun adalah $5,9 \times 10^7$ cfu/ml

dan total mikroba pada susu kuda umur 7 tahun adalah $1,7 \times 10^6$ cfu/ml. Standar Nasional Indonesia (2011), menyatakan bahwa total mikroba pada susu kuda sebesar 1×10^6 cfu/ml.

Tingginya total mikroba dalam susu kuda liar sumbawa disebabkan oleh adanya kontaminasi pada saat proses pemerahan, karena proses pemerahan yang dilakukan oleh petani di Kecamatan Moyo Hilir Kabupaten masih kurang higienis karena masih menggunakan teknik yang tradisional. Kuda terlebih dahulu dimasukkan kandang dan di ikat untuk memudahkan dalam proses pemerahan. Peternak di Kabupaten Sumbawa dalam melakukan pemerahan tidak mencuci tangan terlebih dahulu dan ambing tidak di bilas menggunakan air hangat hanya menggunakan kain. Dalam proses pemerahan susu hanya di tampung menggunakan botol dan tidak dilakukan sterilisasi terlebih dahulu (Tabel 1). Suheni, (2010) menyatakan bahwa prosedur pemerahan susu yang baik dan benar dengan cara membersihkan bagian ambing dan bagian belakang sekitar lipatan paha dengan kain basah kemudian ambing di bersihkan dengan air hangat (37°C) untuk menghindari pencemaran bakteri dan juga untuk merangsang agar susu dapat keluar dari kelenjar-kelenjar susu, puting susu diolesi dengan vasline agar puting susu tidak luka atau lecet. Oleh karena itu perlu adanya evaluasi serta peningkatan sanitasi dan higienitas.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari penelitian ini disimpulkan bahwa :

1. Kadar lemak pada susu kuda liar sumbawa umur 3 tahun sebesar 2,17%, kadar laktosa 2,61%, kadar protein 2,41%, nilai pH 5,50, dan total bakteri $5,50 \times 10^7$ cfu/ml.
2. Pada susu kuda liar sumbawa umur 5 tahun sebesar kadar lemak sebesar 2,94%, kadar laktosa 2,19%, kadar protein 2,04%, nilai pH 5,50 dan total bakteri $5,50 \times 10^7$ cfu/ml.
3. Pada susu kuda liar umur 7 tahun kadar lemak sebesar 3,67%, kadar laktosa 1,79%, kadar protein 2,80%, nilai pH 5,87 dan total bakteri $1,70 \times 10^6$ cfu/ml.
4. Kadar lemak, laktosa, protein dan nilai pH susu kuda liar sumbawa pada umur (3, 5 dan 7 tahun) sudah memenuhi standar nasional indonesia namun berdasarkan hasil total bakteri tidak layak konsumsi dilihat dari total bakteri melebihi ambang normal SNI.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disarankan kepada peternak kuda liar sumbawa agar lebih menjaga proses pemerahan susu dan sanitasi untuk menghindari kontaminasi agar menghasilkan susu yang terjamin keamanannya. .

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada Bapak Rektor Universitas Udayana dan Dekan Fakultas Peternakan atas pelayanan administrasi dan fasilitas pendidikan yang diberikan kepada penulis selama menjalani perkuliahan. Ucapan yang sama juga disampaikan kepada Bapak/Ibu Dosen Fakultas Peternakan Universitas Udayana yang telah memberikan saran dan masukan dalam penulisan jurnal ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Standarisasi Nasional Susu Kuda Lemak Protein Laktosa Warna Bau. (2011) http://sisni.bsn.go.id/index.php?/sni_main/sni/detail_sni/5565 Diakses tanggal 20 April 2016
- Buckle, K. K., G. H. Edwards., R. A. Fleet dan Wootton. 1987. Ilmu Pangan. UI-Press, Jakarta.
- Cahyono, D., C.H. Masdiana., Padaga dan E. S. Manik. 2013. Kajian kualitas mikrobiologis (Total plate count (TPC) *Enterobacteriaceae* dan *Staphylococcus aureus*) susu sapi segar di kecamatan Krucil kabupaten Probolinggo. Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak. Vol. 8(1): 1 – 8.
- Deta, A., I. R. S. Mirnawati., L. Handri dan U. D. Frans. 2014. Komposisi kimiawi dan raksinasi protein susu kuda sumba. Jurnal Veteriner September. Vol. 15(4): 506 – 514.
- Eckles, C. H., W. B. Comb dan H. Macy. 1973. Milk and Milk Products. Mc Graw Hill Book Company, Inc.
- Firmansyah, F. 2010. Performa produksi dan kualitas susu FH pada laktasi, waktu pemerahan dan genotipe kappa kasein (K-Kasein) berbeda di lembang Bandung. Departemen Ilmu Produksi dan Teknologi Peternakan Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor.
- Freeman, T. R. 1959. Effect of breed, season and stages of lactation on certain constituents and properties of milk. Kentucky Agric. Exp. St. University of Kentucky. Bull 667. P 3 – 37.
- Gibbs, P.G., G. D. Potter., R. W. Blakely dan W. C. McMullan. 1982. Milk production of quarter horse mares during 150 days of lactation. Journal of Animal Science Vol. 5(4): 496 – 499.

- Hakim, N. S. I. K., I. P. Suadadan Sampurna. 2013. Ketahanan susu kuda sumbawa pada penyimpanan suhu ruang ditinjau dari total asam, uji didih dan warna. *Indonesia Medicus Veterinus* Vol. 2(4): 369 – 374.
- Jacob, T. N. 1994. *Budidaya ternak kuda*. Kanisius, Yogyakarta.
- Jenie, B. S. L dan S. Fardiaz. 1989. *Petunjuk Laboratorium Uji Sanitasi Dalam Industri Pangan*. Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Kusumaningtyas, C. 2016. Peptida bioaktif susu kambing dan susu kuda hasil hidrolisis romelin dan protease *Bacillus thuringensis*. Tesis Sekolah Tinggi Pascasarjana Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Laili, F. N., E. Setiowati dan S. Irvati. 2014. Susu kuda sumbawa khas indonesia bahan antibakteri jerawat (*Staphylococcus epidermis*). *Trad Med. J.* Vol. 19(2): 74 – 79.
- Laryska, N. dan T. Nurhajati. 2013. Peningkatan kadar lemak susu sapi perah dengan memberikan pakan konsentrat komersial dibandingkan dengan ampas tahu. *Agroveteriner* Vol. 1(2): 79 – 87.
- Malancarne, M. F., A. Martuzzi., Summer dan P. Mariani. 2002. Protein dan fat composition of mare's milk: some nutritional remarks with reference to human and cow's milk. *review. Internasional Daily Jurnal* Vol. 12 (3): 210-230
- Nurliyani. 2003. Komposisi kimia dan protein susu kuda pada sds-page (sodium dodecyl sulfate polyacrylamide gel electrophoresis). *Buletin Peternakan* Vol. 27 (2): 86 – 93.
- Pertiwi, E. 2007. Upaya pelestarian *Lar* sebagai padang pengembalaan bersama peternak tradisional yang berwawasan lingkungan di kabupaten sumbawa. Tesis Program Pasca Sarjana Universitas Diponegoro, Semarang.
- Qureshi, M. S., S. Jan., A. Mushtaq., I. U. Rahman dan Ikramullah. 2012. Effect of age on milk fatty acids in dairy buffaloes. *The journal of animal and plant sciences* Vol. 22(2): 108 – 112.
- Saragih, C. I. I., K. Suada dan I. P. Sampurna. 2013. Ketahanan susu kuda sumbawa ditinjau dari waktu reduktase, angka katalase, berat jenis, dan uji kekentalan. *Indonesia Medicus Veterinus* Vol. 2(5): 553 – 561.
- Sinale, R. N., I. K. Suada dan I. P. Sampurna. 2014. Kualitas susu kuda sumbawa pada penyimpanan suhu ruang. *Buletin veteriner udayana* Vol. 6(2): 93 – 97.
- Soeharsono. 2008. *Laktasi*. Widya Padjadjaran. Bandung.
- Steel, R. G. D dan J. H. Torrie. 1991. *Prinsip dan Prosedur Statistika*. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Sudarmadji, S., B. Haryono dan Suhardi. 1997. *Prosedur analisa untuk bahan makanan dan pertanian edisi ke 4*, Liberty, Yogyakarta.
- Suheni, G. 2010. Teknik pemerahan dan penanganan susu sapi perah. *Lokakarya fungsional non peneliti*. 81 – 85
- Watusoke, A. E., H. Polii dan P. M. Wowor. 2016. Gambaran kadar lipid trigliserida pada ternak usia produktif di peternakan bahu kecamatan malalayang kota manado. *Jurnal e-Veteriner*. Vol. 4(2): 1- 5