



KARAKTERISTIK MASKER KEFIR SUSU SAPI DENGAN FORTIFIKASI SERBUK BUNGA TELANG (*Clitoria ternatea* L.) PASCA INKUBASI

Raharjo, D. C., S. A. Lindawati., dan I N. S. Miwada

PS. Sarjana Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Udayana, Denpasar, Bali

Email: christanti@student.unud.ac.id , Telp: 089694257337

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui karakteristik masker kefir susu sapi fortifikasi serbuk bunga telang pasca inkubasi. Penelitian dilaksanakan pada bulan Pebruari hingga April 2021 di Laboratorium Teknologi Hasil Ternak dan Mikrobiologi Fakultas Peternakan Universitas Udayana. Rancangan percobaan yang digunakan, Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan empat perlakuan dan empat ulangan yaitu fortifikasi 0% serbuk bunga telang (P0), fortifikasi 4% serbuk bunga telang (P1), fortifikasi 6% serbuk bunga telang (P2), fortifikasi 8% serbuk bunga telang (P3). Variabel yang diamati meliputi pH, daya lekat, fenol, flavonoid, warna, tekstur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa karakteristik masker kefir yang difortifikasi mempunyai nilai pH pada perlakuan P0 (4,74), P1 (4,86), P2 (4,97), dan P3 (4,97) secara statistik berbeda nyata ($P < 0,05$), daya lekat pada perlakuan P0 (23,67), P1 (15,46), P2 (12,36), dan P3 (10,23) secara statistik berbeda nyata ($P < 0,05$), fenol pada perlakuan P0 (9,96), P1 (25,90), P2 (40,98), dan P3 (46,86) secara statistik berbeda nyata ($P < 0,05$), flavonoid pada perlakuan P0 (146,97), P1 (166,09), P2 (165,95), dan P3 (170,22) secara statistik berbeda nyata ($P < 0,05$), warna pada perlakuan P0 (putih), P1 (ungu muda), P2 (ungu muda), dan P3 (ungu) secara statistik berbeda nyata ($P < 0,05$), tekstur pada perlakuan P0 (cair), P1 (cair), P2 (sedikit kental), dan P3 (sedikit kental) secara statistik berbeda nyata ($P < 0,05$). Kesimpulan dari penelitian ini bahwa masker kefir dengan fortifikasi bunga telang pasca inkubasi mempengaruhi nilai pH, daya lekat, total fenol, flavonoid, warna, tekstur dan fortifikasi 4% mampu memberikan karakteristik terbaik.

Kata Kunci: masker kefir, susu sapi, karakteristik masker dan bunga telang

CHARACTERISTICS MASK FORTIFIED MILK KEFIR CATTLE POWDER FLOWERS TELANG (*Clitoriaternatea* L.) POST INCUBATION

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the characteristics of fortified cow's milk kefir masks with powdered telang flower after incubation. The research was carried out from February to April 2021 at the Laboratory of Animal Products Technology and Microbiology,

Faculty of Animal Science, Udayana University. The experimental design used was a completely randomized design (CRD) with four treatments and four replications, namely 0% fortification of telang flower powder (P0), 4% fortification of telang flower powder (P1), 6% fortification of telang flower powder (P2), fortification of 8 % of flower pollen (P3). The variables observed included pH, adhesion, phenol, flavonoid, color, texture. The results showed that the characteristics of fortified kefir masks had a pH value of P0 (4.74), P1 (4.86), P2 (4.97), and P3 (4.97) which were statistically significantly different ($P < 0.05$), the adhesion to treatment P0 (23.67), P1 (15.46), P2 (12.36), and P3 (10.23) were statistically significantly different ($P < 0.05$), phenol at treatments P0 (9.96), P1 (25.90), P2 (40.98), and P3 (46.86) were statistically significantly different ($P < 0.05$), flavonoids in treatment P0 (146.97) , P1 (166.09), P2 (165.95), and P3 (170,22) were statistically significantly different ($P < 0.05$), the color in the treatment P0 (white), P1 (light purple), P2 (light purple), and P3 (purple) were statistically significantly different ($P < 0.05$), the textures of the treatments P0 (liquid), P1 (liquid), P2 (slightly thick), and P3 (slightly thick) were statistically significantly different ($P < 0.05$). The conclusion of this study that the kefir mask with fortification of telang flower after incubation affected the pH value, adhesion, total phenol, flavonoid, color, texture and fortification of 4% was able to provide the best characteristics.

Keywords: *kefir mask, cow's milk, mask characteristics and telang flower*

PENDAHULUAN

Maraknya produk-produk kecantikan dimasyarakat menyebabkan berbagai kalangan mulai dari remaja perempuan maupun laki-laki hingga ibu-ibu menggunakan produk kecantikan, namun dikarenakan tingkat perekonomian yang masih tergolong rendah mengakibatkan rendahnya daya beli terhadap produk-produk berkualitas dengan tawaran harga yang cukup mahal. Hal ini mendorong munculnya produk-produk tiruan yang jauh lebih murah sehingga dapat menjangkau pasar yang cukup besar. Namun produk-produk tersebut diketahui mengandung bahan yang cukup berbahaya untuk kulit yang dapat menimbulkan permasalahan pada kulit baik secara langsung ataupun setelah terakumulasi dalam jangka waktu panjang, salah satu produk kecantikan yang sedang marak digunakan saat ini yakni masker wajah (Yulis *et al.*, 2019). Masker wajah yang beredar dimasyarakat dapat dibuat dengan bahan dasar alami, seperti: timun, bengkoang, beras namun dalam penelitian ini dibuat dari bahan alami yang bertujuan untuk menyegarkan, mengencangkan kulit wajah, yakni kefir.

Kefir merupakan produk susu fermentasi dapat dibuat dari bahan baku susu sapi, susu kambing atau susu domba dengan menggunakan biji kefir (*kefir grains*) sebagai starter yang terdiri dari bakteri asam laktat dan khamir (Widodo, 2003). Nurhayati (2016) melaporkan bahwa kefir berkhasiat baik untuk kesehatan kulit, karena mempunyai kandungan asam laktat yang berperan untuk merawat kulit, seperti sebagai anti bakteri, membantu regenerasi sel kulit mati, dan mencerahkan kulit. Awlia (2015) melaporkan hasil penelitiannya bahwa asam laktat

merupakan pelembab dan pengelupasan kulit mati (*exfoliating*). Usuki *et al.* (2003) menyatakan bahwa asam laktat mampu menghambat aktivitas enzim yang bertanggung jawab dalam pencoklatan kulit yaitu tirosinase, sehingga kefir dapat digunakan sebagai masker wajah. Untuk meningkatkan daya tarik masyarakat maka dapat difortifikasi pewarna alami yakni bunga Telang.

Bunga Telang (*Clitoria ternatea L.*) merupakan bunga majemuk yang identik dengan warna ungu pada kelopaknya dan multi fungsi yakni dapat digunakan sebagai pakan ternak yang tinggi kandungan proteinnya, dapat digunakan sebagai obat herbal, pewarna alami. Suebhampet dan Sothibandhu (2011) melaporkan hasil penelitiannya bahwa warna ungu dari bunga telang menunjukkan keberadaan dari antosianin. Pigmen antosianin lebih stabil pada larutan yang bersifat asam dari pada larutan yang bersifat netral atau basa karena pada suasana asam antosianin berada dalam bentuk kation flavilium hingga basa kuinodal sehingga tidak terjadi degradasi warna (Harborne, 1996). Setiap bagian dari tanaman bunga telang dapat dimanfaatkan dimulai dari akar, daun, biji dan bunga karena memiliki khasiat yang baik untuk kesehatan. Bagian dari tanaman bunga telang yang paling sering dimanfaatkan adalah bagian bunganya. (Lakshmi *et al.*, 2014) melaporkan dalam penelitiannya bahwa ekstrak bunga tanaman tersebut mengandung komponen senyawa bioaktif yang berperan sebagai antioksidan alami, salah satunya adalah senyawa flavonoid yang berfungsi untuk mencegah penuaan dini.

Widiyanti *et al.* (2019) melaporkan bahwa yogurt dengan penambahan ekstrak bunga telang sebesar 8% mempunyai antioksidan tertinggi sebesar 35,32%. Berdasarkan uraian diatas maka dilakukan penelitian karakteristik masker kefir susu sapi dengan fortifikasi serbuk bunga telang pasca inkubasi sebesar 0%, 4%, 6%, 8%.

MATERI DAN METODE

Materi

Tempat dan waktu penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Teknologi Hasil Ternak dan Mikrobiologi Fakultas Peternakan, Laboratorium Biokimia Teknologi pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Udayana selama tiga bulan dari bulan Februari sampai April 2021.

Obyek penelitian

Obyek dalam penelitian ini tentang karakteristik masker kefir susu sapi dengan fortifikasi serbuk bunga telang (*Clitoria ternatea L.*) pasca inkubasi.

Bahan dan alat penelitian

Bahan-bahan yang digunakan yakni susu sapi sebanyak 9 liter (8 liter untuk perlakuan dan 1 liter untuk peremajaan *stater*), *kefir grain*, serbuk bunga telang. Bahan untuk analisis karakteristik masker kefir yaitu alkohol 95%, aquadest, indikator PP, larutan pH 4, larutan pH 7, NaOH, Na-oksalat, 5 ml aquadest methanol 85%, *Follin-Ciocalteu*, $\text{AlCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$, sodium karbonat, methanol 99%.

Alat yang digunakan untuk membuat kefir antara lain gelas ukur, sendok pengaduk, panci stainless, thermometer, toples plastik, kompor gas dan lemari pendingin. Alat pembuatan serbuk bunga telang menggunakan mangkuk stainless, oven, blender. Alat yang digunakan untuk uji sensoris (tekstur, warna) menggunakan sendok plastik kecil, wadah masker, alat tulis, format uji dan tisu basah. Pengujian pH menggunakan pH Meter dan untuk uji daya lekat menggunakan kuas masker dan 16 orang panelis.

Metode

Rancangan percobaan

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri atas empat perlakuan dan empat ulangan.

Persiapan bahan dan alat

Bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) yang masih segar dibersihkan dengan cara dicuci dengan air yang mengalir, bunga telang dipisahkan dari kelopaknya kemudian mahkota bunga dioven. Alat-alat yang digunakan dalam pembuatan kefir dan serbuk bunga telang dalam penelitian ini seperti toples kaca, toples plastik, gelas beker, spatula, saringan sebelum digunakan disterilisasi dalam oven pada suhu $160^\circ\text{C} \pm 2$ jam. Sebelum penelitian ini dimulai dilakukan sterilisasi pada tangan, meja tempat bekerja, blender dibersihkan dengan menggunakan alkohol 70%.

Prosedur penelitian

Peremajaan starter

Peremajaan starter kefir mengikuti metode Otles dan Cagindi (2003); Lindawati *et al.* (2015) dengan cara susu sapi segar dipasteurisasi pada suhu 85°C selama ± 30 menit, selanjutnya suhu diturunkan sampai suhu ruang $\pm 25^\circ\text{C}$. Susu diinokulasi dengan biji kefir sebagai starter sebanyak 3% (b/v) dan diinkubasi pada suhu ruang $\pm 25^\circ\text{C}$ selama 24 jam.

Cara pembuatan serbuk bunga telang

Pembuatan serbuk bunga telang dilakukan dengan metode (Agraiyati dan Hamzah, 2017) mulai dari penyortiran bunga yang kualitas baik, kemudian bunga telang dicuci hingga bersih

dan ditiriskan kemudian dikeringkan menggunakan oven dengan suhu 50°C hingga kering. Bunga telang digiling menggunakan blender kemudian diayak dengan ukuran 80 mesh.

Cara pembuatan masker kefir fortifikasi serbuk bunga telang

Proses pembuatan susu fermentasi kefir mengikuti metode Otles dan Cagindi (2003); Lindawati *et al.* (2015) dengan cara susu sapi segar di pasteurisasi masing-masing 500 ml (sejumlah 16 unit percobaan) pada suhu 85° C ± 30 menit, kemudian didinginkan, inokulasi biji kefir sebanyak 3% dan diaduk hingga rata dan difermentasi dengan biji kefir pada suhu 25-27° C ± 24 jam. Kemudian siapkan wadah yang akan digunakan dan masukkan susu sebanyak 500 ml kemudian tutup dengan aluminium foil. Selanjutnya diinkubasi selama 24 jam.

Setelah diinkubasi dilakukan penyaringan untuk memisahkan kefir dan biji kefir, kemudian kefir difortifikasi dengan serbuk bunga telang sesuai dengan perlakuan dan diaduk hingga rata, masker kefir fortifikasi serbuk bunga telang diletakan pada wadah masker yang sudah disiapkan.

Variabel yang diamati

Nilai pH

Pengujian pH dilakukan menggunakan metode Suwetja (2007), dengan cara memasukkan masker kedalam wadah lalu diukur pH nya menggunakan pH meter yang telah dikalibrasi dengan cara merendam ujung katoda pada larutan buffer (pH 4 dan pH 7).

Pengukuran daya lekat

Pengukuran daya lekat dilakukan dengan cara mengoleskan masker pada kulit lengan panelis lalu didiamkan selama 15 menit. Setelah itu masker dibersihkan dengan menggunakan washlap atau handuk kecil yang sebelumnya sudah dibasahi air (Tyas dan Pritasari, 2018).

Analisis total fenol

Analisis total fenol mengikuti metode Sakanaka *et al.* (2003) dengan cara: 0,1g sampel, diekstrak dengan 5 ml methanol 85%, dihomogenkan dan disentrifus 3000 rpm selama 15 menit, hingga diperoleh supernatant. Supernatan disaring hingga diperoleh filtrat. Filtrat ditera sampai volume 5 ml dalam labu takar. Filtrat dipipet 0,4 ml ditempatkan pada tabung reaksi, ditambahkan 0,4 ml reagen *Folin-ciocalteu*, divortek sehingga homogeny dan didiamkan 6 menit sebelum ditambahkan 4,2 ml 5% larutan *sodium* karbonat. Sampel didiamkan 90 menit pada suhu ruang sebelum dibaca serapan warnanya pada panjang gelombang 760 nm. Kurva standar dibuat dengan melarutkan asam galat dalam aquades dengan berbagai konsentrasi 10-100 mgL⁻¹. Perhitungan total fenol menggunakan rumus persamaan regresi $y=ax + b$.

Analisis total flavonoid

Analisis total flavonoid dilakukan dengan metode (Rahman *et al.*, 2006) dengan cara 0,1g sampel, diekstrak dengan 5 ml methanol 85%, dihomogenkan dan disentrifus 3000 rpm selama 15 menit, hingga diperoleh supernatant. Supernatan disaring hingga diperoleh filtrat. Filtrat ditera sampai volume 5 ml dalam labu takar. Filtrat dipipet 0,5 ml dan 0,5 ml etanol ditempatkan pada tabung reaksi, ditambahkan 1,0 ml $\text{AlCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ dan diinkubasi selama 30 menit kemudian dibaca nilai absorbansi pada panjang gelombang 415 nm. Kurva standar dibuat dengan melarutkan asam galat dalam aquades dengan berbagai konsentrasi 10-100 mgL⁻¹. Perhitungan total fenol menggunakan rumus persamaan regresi $y=ax + b$.

Uji sensoris

Respon panelis yang diamati dalam penelitian ini melalui uji sensoris meliputi warna dan tekstur dengan metode Diastari dan Agustina (2013). Metode ini dilakukan dengan cara, sampel masker disajikan didalam cup plastik berukuran kecil yang diberikan kode tiga digit angka dengan ukuran dan jumlah yang sama kemudian diletakkan diatas piring kertas sesuai dengan kode sampel untuk membedakan setiap perlakuan masker kefir. Setelah masker kefir disajikan dilakukan pengujian dengan menggunakan 25 orang panelis semi terlatih dan diminta tanggapannya untuk menentukan perubahan karakteristik terhadap sampel yang diuji. Skala yang digunakan untuk warna adalah: 3=ungu; 2=ungu muda; putih skala yang digunakan untuk tekstur 3=sangat kasar; 2=kasar; 1=lembut.

Analisis statistik

Data yang diperoleh dari penelitian ini (pH, daya lekat, fenol, flavonoid) dianalisis menggunakan sidik ragam. Apabila pengaruh perlakuan berbeda nyata ($P < 0,05$) maka dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan (Steel dan Torrie, 1993). Data uji sensoris dianalisis menggunakan uji non-parametrik (Kruskal-wallis). Apabila pengaruh perlakuan berbeda nyata ($P < 0,05$) maka dilanjutkan dengan uji Mann- whitney (Steel dan Torrie, 1993).

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa karakteristik masker kefir susu sapi dengan fortifikasi serbuk bunga telang pasca inkubasi dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik masker kefir susu sapi dengan fortifikasi serbuk bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) pasca inkubasi.

Peubah	Perlakuan ¹⁾				SEM ²⁾
	P0	P1	P2	P3	
Nilai pH	4,74 ^{a(5)}	4,86 ^b	4,97 ^c	4,97 ^c	0,03
Daya lekat (menit)	23,67 ^{d(5)}	15,46 ^c	12,36 ^b	10,23 ^a	0,41
Fenol (mg/100 g GAE)	9,96 ^{a(5)}	25,90 ^b	40,98 ^c	46,86 ^c	2,36
Flavonoid (mg/100 g)	146,97 ^{a(5)}	166,09 ^b	165,95 ^b	170,22 ^b	2,55
Warna ⁽³⁾	1 ^{a(5)}	2,04 ^b	2,92 ^b	3 ^c	0,01
Tekstur ⁽⁴⁾	1 ^{a(5)}	1,68 ^a	2,04 ^b	2,44 ^b	0,01

Keterangan:

1. Perlakuan P0 = Masker kefir yang tidak diberi tambahan tepung bunga telang
Perlakuan P1 = Masker kefir yang diberi tambahan 4% tepung bunga telang
Perlakuan P2 = Masker kefir yang diberi tambahan 6% tepung bunga telang
Perlakuan P3 = Masker kefir yang diberi tambahan 8% tepung bunga telang
2. SEM : “ *Standard Error of the Means*”
3. Skala uji sensoris Warna 1-3 : 1 (putih), 2 (ungu muda), 3 (ungu).
4. Skala uji sensoris tekstur 1-3 : 1 (cair), 2 (sedikit kental), 3 (kental).
5. Angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada garis yang sama, berbeda nyata ($P < 0,05$).

Nilai pH pada kefir merupakan salah satu indikator keasaman dan berbanding terbalik dengan total asam. Semakin rendah nilai pH maka semakin tinggi total asam yang dihasilkan (Arfianty *et al.*, 2017). Total asam pada penelitian ini dihasilkan dari aktivitas bakteri asam laktat (*Lactobacillus sp*) dalam membiodegradasi laktosa menjadi glukosa dan galaktosa dengan bantuan enzim β -galaktosidase menjadi asam pyruvat dan asam laktat (Widodo, 2003).

Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai pH masker kefir susu sapi dengan fortifikasi serbuk bunga telang pasca inkubasi meningkat. Hal ini karena tingginya fortifikasi serbuk bunga telang sehingga nilai pH semakin meningkat. Hal ini karena bunga telang memiliki pH 4-5. Hasil penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian Lisa (2019) yang melaporkan bahwa bunga telang pada pH 4-5 memiliki warna ungu dan stabilitasnya sangat baik. Disamping itu bakteri asam laktat sebagai starter pada kefir menyebabkan terbentuknya lingkungan yang berbeda sehingga diduga terhambatnya aktivitas dari bakteri asam laktat dan mengalami penurunan kemampuan memecah laktosa menjadi asam laktat. Hasil penelitian ini didukung oleh analisis total bakteri asam laktat yang diperoleh relatif sama pada semua perlakuan yaitu sebanyak 10^6 CFU/g. Nilai pH pada penelitian ini berbeda dengan hasil penelitian yang dilaporkan oleh Lindawati *et al.* (2015) pada inkubasi 24 jam sebesar 3,8. Pada masker wajah nilai pH merupakan faktor yang sangat penting pada masker wajah jika pH terlalu tinggi ataupun terlalu rendah akan menyebabkan kulit teriritasi, pH masker harus sesuai dengan pH kulit yaitu 4,5 – 6,5 (Tranggono, 2007). Dalam penelitian ini diperoleh pH 4,74 - 4,97.

Daya lekat merupakan pengukuran kemampuan masker untuk melekat pada kulit. Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa daya lekat masker kefir susu sapi dengan fortifikasi serbuk bunga telang pasca inkubasi menurun dengan semakin tingginya penambahan serbuk bunga telang maka daya lekat masker semakin menurun karena terjadinya pengentalan pada masker kefir hal ini diduga karena adanya pati dalam serbuk bunga telang dan memiliki kemampuan menyerap air sehingga mempengaruhi daya lekat dan membuat masker mudah kering. Sawitri (2011) melaporkan bahwa meningkatnya penambahan suatu zat pada sediaan masker kefir menyebabkan terjadinya peningkatan total padatan dan peningkatan viskositas. Viskositas (kekentalan) pada masker kefir diperoleh karena adanya pengaruh enzim proteolitik yang memecah ikatan polipeptida menjadi rantai lebih pendek dan protein terdenaturasi sehingga membentuk padatan yang lebih kompak (Aini *et al.*, 2003).

Kemampuan melekat yang rendah menunjukkan bahwa sediaan masker mudah lepas dari kulit (Pratiwi dan Wardaningsih, 2018). Hal ini didukung oleh Siswanto (2007) melaporkan bahwa tekstur kefir lebih encer dibandingkan yogurt serta gumpalan susunya lebih lembut. Sehingga Pada penelitian ini didapatkan daya lekat masker 10,23 – 23,67 menit. Hal ini didukung oleh Natsir (2012) yang melaporkan bahwa kualitas daya lekat masker yang baik yaitu 15 – 30 menit.

Total fenol merupakan salah satu metabolit skunder yang berperan sebagai antibakteri. Hasil penelitian menunjukkan masker kefir susu sapi dengan fortifikasi serbuk bunga telang pasca inkubasi meningkat, terjadi peningkatan total fenol pada masker kefir susu sapi fortifikasi serbuk bunga telang terjadi seiring dengan peningkatan konsentrasi serbuk bunga telang, total fenol tertinggi terdapat pada perlakuan P3 dengan fortifikasi 8%.

Hal ini diduga karena bakteri asam laktat memiliki kemampuan menghasilkan metabolit senyawa fenol akibat adanya aktivitas enzim pembentuk senyawa fenol. Hal ini didukung oleh Bisson (2001) yang menyatakan bahwa bakteri asam laktat yang mempunyai kemampuan untuk menghasilkan senyawa fenol. Menurut Beek and Priest (2000), peningkatan jumlah senyawa fenol karena mikroorganisme memiliki kemampuan untuk melakukan dekarboksilasi komponen asam sinamat seperti *trans-4-hydroxy-3-methoxycinnamic acid (ferulic acid [FA])* dan *85 trans-4-hydroxycinnamic acid (p-coumaric acid [PCA])* membentuk senyawa fenol yaitu *4-vinylguaiacol [4-VG]* and *4-vinylphenol [4-VP]*. Dekarboksilasi asam sinamat menjadi *vinyl fenol* oleh khamir terjadi karena aktivitas enzim *vinyl phenol reductase*. Hal ini didukung oleh Gawel (2004) yang menyatakan, *Lactobacillus* dan khamir memiliki enzim *ferulic acid reductase* dan *vinyl phenol reductase* untuk mendegradasi asam ferulat dan asam sinamat yang

merupakan komponen polisakarida dinding sel menjadi *4-vinyl phenol* dan *4-vinyl guaiacol*. Fortifikasi serbuk bunga telang dengan kefir mampu meningkatkan aktivitas enzim *vinyl phenol reductase* sehingga diperoleh total fenol tertinggi pada P3 yaitu sebesar 46,86 mg/100 g GAE.

Flavonoid merupakan senyawa alami yang berpotensi sebagai antioksidan yang dapat menangkal radikal bebas. Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa masker kefir susu sapi dengan fortifikasi serbuk bunga telang pasca inkubasi kandungan flavonoid meningkat. Meningkatnya konsentrasi serbuk bunga telang pada setiap perlakuan terjadi peningkatan kandungan flavonoid hal ini diduga karena terjadinya peningkatan total fenol dengan semakin tinggi konsentrasi serbuk bunga telang.

Meningkatnya senyawa fenol akan menyebabkan peningkatan senyawa flavonoid. Kandungan senyawa flavonoid disebabkan oleh adanya penangkapan radikal bebas melalui donor proton hydrogen dari gugus hidroksil flavonoid. Penangkapan radikal bebas oleh golongan senyawa flavonoid akan menyebabkan terjadinya reduksi senyawa DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil) sehingga menyebabkan non-radikal dan flavonoid akan mendonorkan hidrogen atau elektronnya kepada radikal bebas untuk menstabilkan senyawa radikal, sehingga semakin tinggi kandungan flavonoid maka aktivitas antioksidannya akan semakin tinggi (amic *et al.*, 2003).

Warna merupakan hasil pengamatan menggunakan indra pengelihatian yang dapat membedakan antara suatu warna dengan warna lainnya (Lizayanti *et al.*, 2013). Menurut Abubakar *et al.* (2001) warna susu yang normal adalah putih kekuningan. Warna putih disebabkan karena refleksi sinar matahari dengan adanya butiran-butiran lemak, protein dan garam-garam dalam susu.

Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa masker kefir susu sapi dengan fortifikasi serbuk bunga telang pasca inkubasi terjadi perubahan warna masker dengan meningkatnya konsentrasi penambahan serbuk bunga telang pada setiap perlakuan maka masker akan semakin berwarna ungu hal ini diduga karena adanya pigmen antosianin dari bunga telang yang bersifat stabil terhadap suasana asam. Hal ini didukung oleh Suebkhampet dan Sotthibandhu (2011), warna dari bunga telang menunjukkan keberadaan dari antosianin. Pigmen antosianin lebih stabil pada larutan yang bersifat asam dibandingkan larutan yang bersifat netral atau yang bersifat basa karena pada suasana asam antosianin akan berada dalam bentuk kation flavilium hingga basa kuinodal sehingga tidak terjadi degradasi warna (harborne, 1996).

Tekstur merupakan karakteristik masker yang dapat dilihat dan diraba untuk kenyamanan pada saat pengaplikasian pada kulit. Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa masker kefir susu sapi dengan fortifikasi serbuk bunga telang pasca inkubasi terjadi perubahan tekstur dengan meningkatnya konsentrasi penambahan serbuk bunga telang. Perubahan tekstur pada masker hal ini diduga karena salah satu proses pembuatan serbuk bunga telang harus melalui tahapan pengayakan, dalam pembuatan serbuk bunga telang menggunakan alat pengayak ukuran 80 mesh ternyata menghasilkan tekstur yang belum halus dan serbuk bunga telang yang masih memiliki pati mampu mengikat air yang terkandung pada kefir sehingga tekstur masker menjadi lebih padat hal ini didukung oleh Yanti *et al.*, 2016 melaporkan bahwa bahan baku yaitu susu sapi segar yang difortifikasi dengan serbuk bunga telang diduga akan menyebabkan serbuk mengikat air sehingga menyebabkan konsistensi masker kefir lebih padat. Oleh karena itu tekstur masker kefir susu sapi dengan fortifikasi serbuk bunga telang dengan semakin tingginya konsentrasi tekstur masker semakin kasar dan terdapat butiran.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa Karakteristik masker kefir dengan fortifikasi serbuk bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) pasca inkubasi mempengaruhi pH, daya lekat, total fenol, flavonoid, warna, dan tekstur. Fortifikasi 4 % memberikan hasil terbaik dan mempunyai karakteristik nilai pH sebesar 4,86, daya lekat 15,46 menit, fenol 25,90 mg/100 g GAE, flavonoid 166,09 mg/100 g, berwarna ungu muda, dan tekstur sedikit kental.

Saran

Dari hasil penelitian ini disarankan bahwa, kefir dengan fortifikasi bunga telang dapat digunakan sebagai masker wajah alami yang baik untuk kulit karena dengan adanya antioksidan yakni flavonoid yang baik untuk kulit dan mampu menangkal radikal bebas untuk mencegah penuaan dini serta daya lekatnya yang tinggi sehingga mampu mengencangkan kulit.

UCAPAN TERIMAKASIH

Perkenankan penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada Rektor Universitas Udayana Prof. Dr. Ir. I Nyoman Gde Antara, M.Eng., IPU, Dekan Fakultas Peternakan Dr. Ir. I Nyoman Tirta Ariana, MS. Koordinator Program Studi Sarjana Peternakan Dr. Ir. Ni Wayan Siti, M.Si, atas kesempatan dan fasilitas yang diberikan kepada penulis untuk

mengikuti dan menyelesaikan pendidikan di Program Studi Sarjana Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Udayana.

DAFTAR PUSTAKA

- Abubakar, R., Triyantini, H. Sunarlim, H. Setiyanto, dan Nurjannah. 2001. Pengaruh suhu dan waktu pasteurisasi terhadap mutu susu selama penyimpanan. *Jurnal Ilmu Ternak dan veteriner*. 6(1): 45-50
- Agraiyati., dan F.Hamzah. 2017. Lama Pengeringan pada Pembuatan Teh Herbal Daun Pandan Wangi. *Jurnal JOM Faperta*.Vol.04 No.1.Hal:1-12.
- Aini, Y. K., Suranto, S. Ratna. 2003. Pembuatan susu kedelai dengan variasi kadar susu skim dan inokulum. *Biosmart*. 2 (5): 89 – 93
- Amic, D., D. Beslo., N. Trinajstic., Davidovic. 2003. Structure-Radical Scavenging Activity Relationship of Flavonoids. *Croatia ChemActa* 76
- Arfianty, B. N., S. Farisi, C. N. Ekowati. 2017. Dinamika populasi bakteri dan total asam pada fermentasi bekasam ikan patin (*Pangasius hypophthalmus*). *Jurnal Biologi Eksperimen dan Keanekaragaman Hayati*. 2(4): 43-49
- Awlia R. 2015. *Kajian Potensi Whey Fermentasi Sebagai Bahan Alami Pencegah Kulit*. Bogor: IPB.
- Beek, S. V., and F. G. Priest. 2000. Decarboxylation of substituted cinnamic acids by lactic acid bacteria isolated during malt whisky fermentation. *Applied And Environmental Microbiology*. 200: 5322-5328.
- Bison, L. 2001. *The Alcoholic Fermentation*. University of California at Davis, University Extension, California.
- Diastari, I. G. A. F., dan K. K. Agustina. 2013. Uji organoleptik dan tingkat keasaman susu sapi kemasan yang dijual di pasar tradisional kota Denpasar. *Indonesia Medicus Veterinus*. 2(4): 453-460
- Gawel, R. 2004. *Brettanomyces Character in Wine*. the Australian Society of Wine Education National Convention. Hunter Valley, Australia. <http://www.aswe.org.au>. (Diunduh, 19 Mei 2021).
- Harborne, J. B. 1996. *Metode Fitokimia Penuntun Cara Menganalisis Tumbuhan*. Terjemahan Padmawiyata, K., dan Soediro, I. ITB. Bandung. Hal.69-94.
- Kosikwoski, F.V. 1982. *Cheese and Fermented Milk Food*. Published by Kosikwoski and Associates. Brooktandle. New York.

- Lakshmi, C. H. N. D. M., D.B.P raju., T. Madhavi., and N. J Sushma. 2014. Identification Of Bioactive Compounds By FTIR Analysis And In Vitro Antioxidant Activity Of *Clitoria Ternatea* Leaf And Floer Extract, *Indo American Journal Of Pharmaceutical Research*, 4(09), 3894-3903.
- Lindawati, S. A., A. A. S. Kartini, M. Hartawan, Miwada, I. N, Inggriati, N. W. T., Nuraini, K., Ariana, I. N. T and Uniarti, A. T. 2010. Antimicrobial 25 Activity of Mother Starter Kefir Towards Salmonella, Staphylococcus and E Coli In Vitro.Proceedings. 2nd International Conference On Bioscience and Biotechnology. Pave The Way To a Better Live. ISBN:978-602-9042- 11-5. Udayana University.
- Lindawati, S. A., N. L. P. Sriyani, M. Hartawan, dan I. G. Suranjaya. 2015. Study mikrobiologis kefir dengan waktu simpan berbeda. *Majalah Ilmu Peternakan*. 18(3): 32-35. <https://ojs.unud.ac.id/index.php/mip/article/view/18767/12246>
- Lisa, A. 2019. Potensi ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea*) sebagai pewarna alami lokal pada berbagai industri pangan. 2(1): 34-35
- Lizayanti, N. P., I. N. S. Miwada, dan S. A. Lindawati. 2014. Karakteristik susu kambing terfermentasi dan pengaruhnya terhadap kesukaan panelis. *Jurnal Peternakan Tropika*. 2(2): 201-213. <https://ojs.unud.ac.id/index.php/tropika/article/view/18461/11968>
- Miranti, A. 2009. *Tumbuhan Obat dan Khasiatnya*. Penebar Swadaya: Jakarta
- Miwada, I. N. S., S. A. Lindawati, dan W. Tatang. 2006. Tingkat efektifitas starter bakteri asam laktat pada proses fermentasi laktosa susu. *Journal of the Indonesian Tropical Animal Agricultural*. Vol. 31(1) pp: 32-35.
- Natsir, N. H. 2012. Pengaruh Jenis Pengikat Terhadap Sifat Fisik Sediaan Serbuk Masker Wajah Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* L). Skripsi. Sarjana Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Islam Negeri Alauddin, Makassar
- Nurhayati, Yuli. 2016. *Analaisa TPC, Bakteri Asam Laktat, dan Daya Simpan Masker Kefir Susu Kambing*. Skripsi. Universitas Nusantara PGRI Kediri.
- Otles, S. and O. Cagindi. 2003. Kefir: a probiotic dairy-com-position nutritional and therapeutic aspects. *Pakistan Journal of Nutrition*. 2(2): 54-59.
- Pratiwi, L., dan S. Wardaningsih. 2018. Formulasi dan aktivitas antioksidan masker wajah gel peel off ekstrak methanol buah papaya (*Carica papaya* L). *Pharmacy Medical Journal*. 1 (2): 50-62
- Rahman A. Riyanto dan Utari. 2006. Aktivitas Antioksidan, Kandungan Fenolat Total dan Kandungan Flavonoid Total Ekstrak Etil Asetat Buah Mengkudu Serta Fraksi-Fraksinya. *Majalah Farmasi Indonesia*. 17:137-13
- Sakanaka S., Y. Tachibana., Okada., Yuki. 2003. Preparation and antioxidant properties of extracts of Japanese persimo leaf tea (kakinocha-cha). *Food chemistry*. 89. 569-575

- Sawitri., M. E. Kajian penggunaan ekstrak susu kedelai terhadap kualitas kefir susu kambing. 2011. Jurnal Ternak Tropika. 1(12): 15-21
- Steel, R. G. D., dan J. H. Torrie. 1993. Prinsip dan Prosedur Statistika Suatu Pendekatan Biometrik. Penerjemah: Sumantri, B. Gramedia Pustaka Umum. Jakarta.
- Silvia. 2002. Pembuatan Yogurt Kedelai (Soyghurt) dengan Menggunakan Kultur Campuran Bifidobacterium bifidum dan Streptococcus thermophilus. Skripsi. Institut Pertanian Bogor.
- Siswanto E 2007. Pembuatan Minuman Kefir Dari Susu Kacang Merah Dengan Menggunakan Kultur Starter Lactobacillus bulgaricus dan Saccharomyces cereviceae: Kajian Pengaruh Konsentrasi Starter dan Lama Inkubasi. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian, Untag, Semarang
- Suebkhampet, A., dan P. Sotthibandhu. Effect of Using Aqueous Crude Extract From Butterfly Pea Flowers (*Clitoria ternatea L.*) As a Dye on Animal Blood Smear Staining.2011. Suranaree Journal of Science Technology. 19(1):15-19.
- Suwetja, I. K. 2007. Biokimia Hasil Perikanan, Jilid III. Rigormortis, TMAO, dan ATP. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Sam Ratulangi, Manado.
- Tranggono, R, I. L., Fatimah. 2007. Buku Pegangan Ilmu Pengetahuan Kosmetik. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Tyas D.S dan O. K. Pritasari. 2018. Pengaruh penambahan tepung kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) terhadap sifat fisik masker wajah berbahan dasar tepung kefir susu sapi untuk anti aging. e-Journal 3 (7): 32-40
- Usuki A., A. Ohashi, H. Sato, C. Ochiai, M. Ichihashi, dan Y. Funasaka. 2003. *The Inhibitory Effect of Glycolic Acid and Lactic Acid on Melanin Synthesis in Melanoma Cells*. Eks Dermatol. 12(2): 43-50.
- Widiyanti, F., S. Tamaroh, dan W. A. Yulianto. 2019. Sifat Kimia, Aktivitas Antoksidan dan Kesukaan Yogurt Bunga Telang (*Clitoria ternatea L.*). Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Universitas Mercu Buana Yogyakarta. (Diunduh, 01 Desember 2020)
- Widodo. 2003. Bioteknologi Industri Susu. Lacticia Press, Yogyakarta.
- Yanti, N. K. A. W. P., S. A. Lindawati dan I. N. S. Miwada. 2016. Nilai organoleptik kefir hasil fortifikasi ubi ungu pada proses fermentasi susu selama penyimpanan. Jurnal Peternakan Tropika. Vol 4 (1) hal :35-50. <https://ojs.unud.ac.id/index.php/tropika/article/view/22699/14883>
- Yulis, P. A. R., Y. Sari, dan Desti. 2019. Sosialisasi dan edukasi pemanfaatan limbah kulit pisang sebagai masker wajah alami kaya antioksidan di kecamatan marpoyan damai pekanbaru. Jurnal pengabdian pada masyarakat. 4 (4): 589-593.