

KARAKTERISTIK ORGANOLEPTIK DAN FISIK YOGURT DENGAN PENAMBAHAN EKSTRAK HERBAL

Organoleptic and Physical Characteristics of Yogurt with Addition of Herb Extract

Kusuma Sri Handayani, Rifa Rafi'atu Sya'bani Wihansah*, Wahyuningsih, Debby Fadhilah Pazra

Jurusan Peternakan, Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor

Jl. Snakma, Caringin, Kab Bogor 16730

*e-mail : rafiaturifa@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh penambahan ekstrak herbal yang berbeda diantaranya kayu manis, lidah buaya, dan biji klabet terhadap karakteristik organoleptik dan fisik yogurt probiotik. Formulasi yogurt terdiri atas susu sapi, starter yogurt (*Streptococcus thermophilus* ENCC 0040, *Lactobacillus bulgaricus* ENCC 0041, *Lactobacillus casei* FNCC 0090, dan *Bifidobacterium longum* ATCC 15707) dan ekstrak kayu manis, lidah buaya dan biji klabet. Karakteristik organoleptik yang diuji diantaranya warna, rasa, ketajaman aroma herbal, ketajaman rasa herbal, dan kekentalan, sedangkan sifat fisik yang diuji yaitu viskositas dan aktivitas air. Data organoleptik dianalisis menggunakan uji Kruskal Wallis dilanjutkan dengan Uji Mann-Whitney, sedangkan data sifat fisik menggunakan analisis ragam. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan jenis ekstrak herbal pada yogurt probiotik memberikan pengaruh yang nyata ($P < 0.05$) terhadap warna, ketajaman aroma herbal, dan ketajaman rasa herbal, tetapi tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap rasa, kekentalan, viskositas, dan aktivitas air

Kata kunci : Biji klabet, kayu manis, lidah buaya, organoleptik, yogurt

ABSTRACT

This study aimed to evaluate the effect of adding different herb extract including cinnamon, aloe vera, and fenugreek on the organoleptic and physical characteristics of probiotic yogurt. Yogurt formulation consists of cow's milk, starter culture (*Streptococcus thermophilus* ENCC 0040, *Lactobacillus bulgaricus* ENCC 0041, *Lactobacillus casei* FNCC 0090, and *Bifidobacterium longum* ATCC 15707) and cinnamon, aloe vera and fenugreek extract. The organoleptic characteristics tested included color, flavor, sharpness of herb aroma, sharpness of herb flavor, and viscosity, while the physical properties tested were viscosity and water activity. Organoleptic characteristic data were analyzed by Kruskal Wallis test followed by Mann-Whitney test, while physical data were analyzed using variance analysis. The results showed that the addition of different herb extract had a significant effect ($P < 0.05$) on color, herb aroma, and herb flavor, but had no effect on flavor, viscosity, and water activity of probiotic yogurt.

Keywords : Aloe vera, cinnamon, fenugreek, organoleptics, yogurt

PENDAHULUAN

Olahan pangan hasil peternakan mengalami perkembangan yang pesat dalam satu

dekade ini, salah satunya yogurt. Yogurt adalah produk yang diperoleh dari fermentasi susu dan atau susu rekonstitusi dengan menggunakan bakteri *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus*

thermophilus dan atau bakteri asam laktat lain yang sesuai, dengan/atau tanpa penambahan bahan pangan lain dan bahan tambahan pangan yang diizinkan (SNI, 2009). Yogurt sudah dikenal di masyarakat, bahkan dalam beberapa tahun terakhir terjadi peningkatan yang signifikan dalam popularitas yogurt sebagai minuman fungsional (Garanato *et al.*, 2010). Penelitian menunjukkan yogurt memiliki manfaat Kesehatan melalui berbagai cara seperti meingkatkan kandungan laktosa, mengontrol bobot badan, meningkatkan system imun, meningkatkan kesehatan pencernaan dan penyerapan nutrien, menurunkan populasi bakteri jahat pada sistem pencernaan, mengatasi konstipasi dan diare, menurunkan risiko berbagai penyakit (Prasanna *et al.*, 2019; Tamime dan Robinson 2007). Saat ini yogurt bisa disajikan dengan tambahan bahan alami untuk meningkatkan sifat fungsional serta sebagai diversifikasi pangan (Wihansah *et al.*, 2018). Penambahan bahan alami pada yogurt diketahui memberikan efek kesehatan seperti antioksidan dan antidiabetes (Suharto *et al.*, 2016; Wihansah *et al.*, 2018).

Diantara banyaknya herbal yang ada, kayu manis, lidah buaya dan biji klabet berpotensi tinggi untuk ditambahkan pada yogurt. Di Indonesia, kayu manis dikenal sebagai salah satu komoditas rempah ekspor (Kemendag, 2018). Kayu manis yang dikembangkan di Indonesia terutama spesies *Cinnamomum burmanii* dikenal sebagai penyedap makanan, kosmetik dan memiliki khasiat kesehatan (Walangitan *et al.*, 2014). Kayu manis

kaya akan senyawa fenolik dan volatil yang dilaporkan memberikan manfaat pada kesehatan manusia diantaranya sebagai agen anti-inflamasi, antitumor, antikanker, antidiabetes dan antihipertrigliserdemi (Rahadian *et al.*, 2017).

Tanaman lain yang dikenal di Indonesia ialah lidah buaya. Bentuknya unik seperti lidah yang menjulur berwarna hijau dan berbintik bintik putih. Disamping bentuknya yang unik, lidah buaya memiliki segudang manfaat. Pada sekitar tahun 1500 SM orang Mesir telah mencatatnya dan menggunakan lidah buaya sebagai tanaman herball, yang berfungsi untuk mengobati luka bakar, parasit, serta infeksi (Melliawati, 2018). Dari segi nutrisi, gel lidah buaya mengandung beberapa mineral, seperti kalsium, magnesium, kalium, sodium, besi, zinc, dan kromium. Beberapa vitamin dan mineral tersebut dapat berfungsi sebagai pembentuk antioksidan alami, seperti fenol, flavonoid, vitamin C, vitamin E, vitamin A, dan magnesium yang berguna untuk mencegah penuaan dini, serangan jantung, dan berbagai penyakit degeneratif (Astawan, 2008).

Biji Klabet atau dikenal dengan nama latin *Trigonella foenum-graecum L.* merupakan tanaman herball yang dikenal di India. Biji klabet biasa digunakan sebagai rempah masakan kari karena aroma dan rasa yang tajam. Meskipun dikenal sebagai rempah masakan, penggunaan biji klabet juga luas pada bidang Kesehatan. Araee *et al.*, (2009) melaporkan biji klabet bermanfaat pada proses penyembuhan tumor, kardiovaskular, insufisiensi ginjal, infeksi dan gangguan metabolit.

Penambahan ekstrak kayu manis, lidah buaya dan biji klabet pada yogurt merupakan suatu inovasi pangan yang dinilai dapat menghasilkan produk yang menyehatkan, namun begitu penampakan dari produk tersebut perlu diperhatikan. Daya Tarik konsumen sangat dipengaruhi oleh penampakan produk. Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh penambahan herbal yang berbeda diantaranya kayu manis, lidah buaya dan biji klabet terhadap karakteristik organoleptik dan fisik yogurt probiotik.

METODOLOGI

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Pascapanen Peternakan, Jurusan Peternakan, Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor dan Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat. Bahan yang digunakan antara lain susu sapi yang diperoleh dari peternak sapi perah Unggul Farm, bubuk kayu manis, bubuk biji klabet, lidah Buaya diperoleh dari Kebun Jurusan Pertanian Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor, starter kering yogurt Bi-Proyo (terdiri atas 4 jenis bakteri yaitu *Streptococcus thermophilus* ENCC 0040, *Lactobacillus bulgaricus* ENCC 0041, *Lactobacillus casei* FNCC 0090 dan *Bifidobacterium longum* ATCC 15707) yang merupakan produk Badan Litbang Pertanian, alkohol 70% dan etanol 70%. Alat-alat yang digunakan diantaranya erlenmeyer 1 L, autoclaf, batang pengaduk, termometer, timbangan digital, rotary evaporator, aw-meter Novasina, viscometer, refrigerator, gelas ukur dan kuesioner

uji organoleptik. Penelitian didesain menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan jenis ekstrak bahan alamai yang berbeda yaitu kayu manis, lidah buaya dan biji klabet. Data organoleptik dianalisis menggunakan Uji Kruskal wallis, jika terdapat perbedaan yang nyata maka dilanjutkan dengan Uji Mann-whitney, sedangkan data fisik dianalisis menggunakan analisis ragam dengan taraf kepercayaan 95%. Analisis data dilakukan menggunakan Program SPSS versi 25.

Persiapan starter yogurt

Starter kering yogurt sebanyak 6,5 g dilarutkan ke dalam 50 ml susu sapi yang telah dipasteurisasi, kemudian diinkubasi pada suhu ruang selama 24 jam. Setelah susu mengental, masukkan ke dalam 1 liter susu sapi yang telah dipasteurisasi dan inkubasi pada suhu ruang selama 24 jam, kemudian diperoleh kultur kerja (Juniawati *et al.*, 2019).

Produksi yogurt

Susu sapi dipanaskan pada suhu 70-80°C selama 30 menit. Kemudian didinginkan hingga suhu 40°C. Starter yogurt yang terdiri atas *Streptococcus thermophilus* ENCC 0040, *Lactobacillus bulgaricus* ENCC 0041, *Lactobacillus casei* FNCC 0090 dan *Bifidobacterium longum* ATCC 15707 ditambahkan pada susu sebanyak 4%, kemudian diinkubasi pada suhu ruang selama 24 jam hingga terbentuk yogurt. Yogurt disimpan pada suhu dingin ($\pm 4^{\circ}\text{C}$). Ekstrak kayu manis, lidah buaya dan biji klabet ditambahkan ke dalam yogurt sebanyak 1%

kemudian diaduk rata (Modifikasi Juniawati *et al.*, 2019).

Ekstraksi Kayu Manis, Lidah Buaya dan Biji Klabet

Kayu manis dan biji klabet digiling halus dengan blender dan disaring dengan ukuran Mesh 40. Penyiapan ekstrak dilakukan dengan cara maserasi menggunakan etanol 70%. Pemisahan pelarut etanol dilakukan dengan Rotary vacuum Evaporator. Pembuatan ekstrak lidah buaya terdiri dari tahapan pengupasan terlebih dahulu kemudian penyiapan ekstrak dilakukan dengan cara maserasi menggunakan etanol 70%. Pemisahan pelarut etanol dilakukan dengan *Rotary vacuum Evaporator*.

Uji aktivitas air (aw)

Aktivitas air yogurt diukur menggunakan aw-meter dengan metode 18-11-68/MU/SMM-SIG. Sebelum digunakan, aw meter dikalibrasi, setelah itu sampel yogurt dimasukkan ke dalam kontainer pada aw meter, kemudian ditutup dan ditunggu beberapa menit sampai muncul nilai aw.

Uji viskositas

Viskositas yogurt diukur menggunakan alat viscometer dengan metode 18-11-11/MU/SMM-SIG. Sampel yogurt sebanyak 100 mL dimasukkan ke dalam wadah viscometer, kemudian rotor dicelupkan hingga jarum skala penunjuk berhenti pada skala tertentu.

Uji organoleptik

Uji organoleptik dengan menggunakan 15 panelis terlatih. Penilaian panelis disampaikan menggunakan lima skala mutu dari parameter

warna, rasa, ketajaman aroma herbal, kekentalan, dan ketajaman rasa herbal. Skala parameter warna terdiri atas (1) putih, (2) putih kekuningan, (3) kuning, (4) merah muda pudar, (5) merah muda pekat. Skala parameter kekentalan terdiri atas (1) encer, (2) tidak kental, (3) agak kental, (4) kental, (5) sangat kental. Skala parameter rasa terdiri atas (1) manis, (2) tidak asam, (3) agak asam, (4) asam, (5) sangat asam. Skala parameter ketajaman aroma herbal terdiri atas (1) Sangat tidak beraroma, (2) Tidak beraroma, (3) Agak beraroma, (4) Beraroma, (5) Sangat beraroma. Skala parameter ketajaman rasa herbal terdiri atas (1) Sangat tidak berasa, (2) Tidak berasa, (3) Agak berasa, (4) Berasa, (5) Sangat berasa (Rahayu dan Norusiyah, 2008).

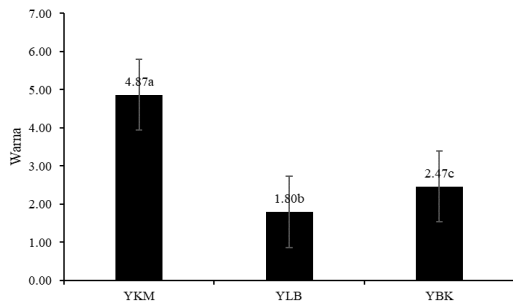
HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik organoleptik

Warna

Warna merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi penerimaan konsumen terhadap suatu produk (Faisal dan Mukhriza, 2019). Hasil uji organoleptik terhadap warna yogurt probiotik dengan penambahan ekstrak kayu manis, lidah buaya dan biji klabet dapat dilihat pada Gambar 1. Hasil uji Kruskal-wallis menunjukkan adanya perbedaan yang nyata ($P < 0.05$) diantara tiga perlakuan jenis ekstrak, artinya perlakuan jenis ekstrak berpengaruh nyata terhadap warna yogurt. Yogurt dengan penambahan ekstrak kayu manis memiliki warna merah muda pekat, sedangkan yogurt dengan penambahan ekstrak lidah buaya

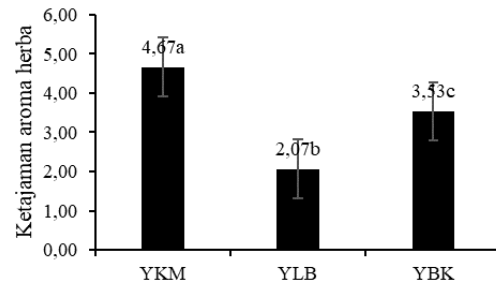
memiliki warna putih kekuningan dan yogurt dengan penambahan ekstrak biji klabet memiliki warna putih kekuningan yang lebih pekat dibandingkan yogurt penambahan ekstrak lidah buaya.



Gambar 1. Hasil uji organoleptik terhadap warna yogurt probiotik dengan penambahan ekstrak kayu manis, lidah buaya dan biji klabet. (KM (Yogurt+ekstrak kayu manis); LB(Yogurt+ekstrak lidah buaya); BK (Yogurt+ekstrak biji klabet). Superskrip yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata.

Diantara ketiga perlakuan, penambahan ekstrak kayu manis menghasilkan warna yang paling pekat. Penelitian Hastuti dan Rustanti (2014) menunjukkan bahwa penambahan kayu manis pada minuman fungsional menghasilkan tingkat kecerahan (L^*) yang rendah dan menghasilkan minuman dengan warna yang paling gelap dibandingkan dengan secang dan daun stevia. Sinamaldehyd merupakan komponen utama pada kayu manis yang dapat berperan sebagai pemberi warna disamping sebagai antioksidan dan pemberi aroma. Semakin banyak kadar kayu manis pada minuman fungsional, maka semakin gelap pula warna minuman yang dihasilkan karena sinamaldehyd yang larut

semakin banyak. Warna dasar dari sinamaldehyd pada kayu manis yaitu kuning. Semakin banyak penambahan kayu manis warna yang dihasilkan semakin merah tua (Hastuti dan Rustanti 2014). Sejalan dengan itu, penelitian Yulianto *et al.*, 2013 menunjukkan adanya kecenderungan naiknya tingkat kemerahan (a+) seiring dengan penambahan filtrat kayu manis pada minuman herbal. Ekstrak kayu manis yang dihasilkan pada penelitian ini berwarna coklat kemerahan, sehingga penambahan sebanyak 1% menghasilkan warna merah muda pekat.



Gambar 2. Hasil uji organoleptik terhadap ketajaman aroma herba yogurt probiotik dengan penambahan ekstrak kayu manis, lidah buaya dan biji klabet. (KM (Yogurt+ekstrak kayu manis); LB(Yogurt+ekstrak lidah buaya); BK (Yogurt+ekstrak biji klabet). Superskrip yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata.

Yogurt dengan penambahan ekstrak gel lidah buaya menghasilkan warna putih kekuningan yang pudar. Gel lidah buaya tersendiri merupakan lender tidak berwarna di bagian dalam daun segar (Reynolds dan Dwec, 1999). Ekstrak gel lidah buaya yang diperoleh pada penelitian ini bening kekuningan. Yogurt dengan penambahan ekstrak biji klabet menunjukkan warna putih kekuningan

yang lebih pekat. Ekstrak biji klabet pada penelitian ini berwarna coklat muda. Penggunaan ekstrak biji klabet sebanyak 1% menyebabkan intensitas warna berkurang menjadi kekuningan.

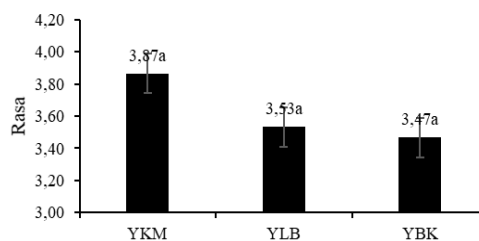
Ketajaman aroma herbal

Hasil Uji Kruskal-wallis menunjukkan bahwa penambahan jenis ekstrak yang berbeda berpengaruh nyata ($P < 0.05$) terhadap ketajaman aroma herbal. Hasil tersebut disajikan pada Gambar 2. Yogurt dengan penambahan ekstrak kayu manis memiliki skor yang paling tinggi diantara ketiga perlakuan, disusul dengan yogurt dengan penambahan ekstrak biji klabet nyata lebih tinggi dibandingkan dengan yogurt dengan penambahan ekstrak lidah buaya. Panelis menilai yogurt dengan penambahan ekstrak kayu manis sangat beraroma kayu manis. Pada perlakuan penambahan ekstrak kayu manis, aroma kayu manis sangat mendominasi. Aroma khas tersebut yang berasal dari sinamaldehyd dan eugenol (Qin *et al.*, 2010). Penelitian Hastuti dan Rustanti (2014) menunjukkan bahwa penambahan kayu manis sebanyak 1,5% pada minuman fungsional menghasilkan aroma wangi yang khas dan disukai panelis. Yogurt dengan penambahan ekstrak biji klabet dinilai beraroma biji klabet. Biji klabet atau Fenugreek (*Trigonella foenum graecum*) merupakan tumbuhan tahunan yang termasuk dalam famili Leguminosae. Biji klabet adalah rempah-rempah terkenal dalam masakan (Wani dan Kumar, 2018). Ekstrak biji klabet pada penelitian ini juga sudah memiliki aroma yang kuat. Senyawa yang berperan menghasilkan

aroma tersebut diantaranya sotolone, diasetil, asam asetat, linalool, asam butanoik, asam isovalerik, asam caproik, eugenol dan 3-amino-4,5-dimethyl-3,4-dihydro-2(5H)-furanone (Mebazza *et al.*, 2009). Berbeda dengan kayu manis dan biji klabet, lidah buaya tidak memiliki aroma yang khas. Panelis menilai yogurt dengan penambahan ekstrak lidah buaya tidak beraroma. Hal tersebut disebabkan ekstrak gel lidah buaya memiliki karakteristik tidak beraroma.

Rasa

Hasil uji organoleptik terhadap rasa yogurt probiotik dengan penambahan ekstrak kayu manis, lidah buaya dan biji klabet dapat dilihat pada Gambar 3



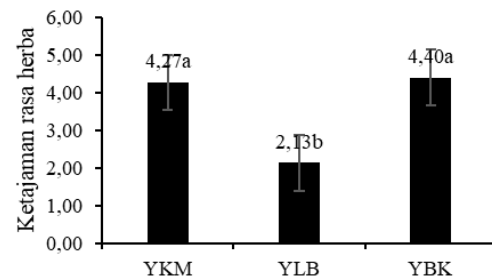
Gambar 3. Hasil uji organoleptik terhadap rasa yogurt probiotik dengan penambahan ekstrak kayu manis, lidah buaya dan biji klabet. (KM (Yogurt+ekstrak kayu manis); LB(Yogurt+ekstrak lidah buaya); BK (Yogurt+ekstrak biji klabet). Superskrip yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata.

Berdasarkan Uji Kruskal-wallis, tidak ada perbedaan yang nyata ($P > 0.05$) diantara ketiga perlakuan, artinya jenis ekstrak yang ditambahkan tidak mempengaruhi rasa yogurt. Panelis menilai yogurt dengan penambahan ekstrak kayu manis,

ekstrak lidah buaya dan biji klabet asam. Rasa asam tersebut berasal dari asam laktat yang dihasilkan pada proses fermentasi. Proses fermentasi menyebabkan terjadinya perubahan karakteristik susu. Diantara perubahan-perubahan yang terjadi pada susu akibat aktivitas dan pertumbuhan mikroba, terjadi juga perubahan yang menimbulkan cita rasa yang khas dan digemari (Zakaria *et al.*, 2013). Semakin meningkat jumlah bakteri asam laktat yang terdapat di dalam yogurt semakin tinggi hasil metabolisme atau reaksi enzimatis dan kimia untuk memproduksi cita rasa (Zakaria, 2008). Hal ini sejalan dengan Rasbawati *et al.*, (2019) yang menyatakan bahwa rasa yogurt disebabkan oleh proses fermentasi. Bakteri asam laktat akan memfermentasi karbohidrat hingga terbentuk asam laktat. Pembentukan asam laktat ini menyebabkan peningkatan keasaman dan penurunan nilai pH. Sejalan dengan itu, Hanum (2010) juga menyatakan adanya asam dalam susu fermentasi disebabkan oleh aktivitas bakteri-bakteri pembentuk asam, seperti dari golongan bakteri asam laktat. Menurut Dzarnisa dan Latif (2010), Komponen volatile pembentuk citarasa yogurt diantaranya asam, alkohol, keton dan aldehida.

Ketajaman Rasa Herbal

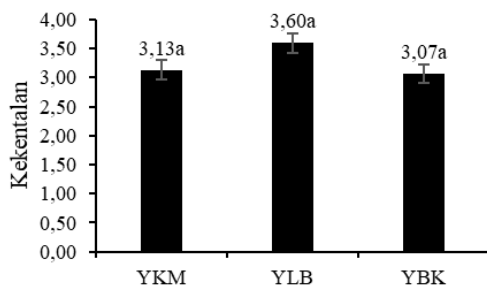
Ketajaman rasa herbal yogurt probiotik dengan penambahan ekstrak kayu manis, lidah buaya dan biji klabet dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Hasil uji organoleptik terhadap ketajaman rasa herba yogurt probiotik dengan penambahan ekstrak kayu manis, lidah buaya dan biji klabet. (KM (Yogurt+ekstrak kayu manis); LB(Yogurt+ekstrak lidah buaya); BK (Yogurt+ekstrak biji klabet). Superskrip yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata.

Hasil uji Kruskal-walis menunjukkan bahwa penambahan ekstrak kayu manis, lidah buaya dan biji klabet berpengaruh nyata ($P < 0.05$) terhadap ketajaman rasa herbal. Panelis menilai yogurt yang ditambahkan ekstrak kayu manis dan biji klabet berasa rempah kayu manis dan biji klabet, sedangkan yogurt yang ditambahkan ekstrak lidah buaya tidak berasa karena ekstrak lidah buaya sendiri tidak berasa. Kayu manis mengandung sinamaldehyd, eugenol, asam sinamat, katekin, epikatekin, dan senyawa polifenol lain. Senyawa fitokimia ini menjadikan kayu manis potensial sebagai antioksidan dan sebagai penambah cita rasa masakan. (Hastuti dan Rustanti, 2014). Kandungan sinamaldehyd dan eugenol kayu manis selain menimbulkan aroma wangi, juga menimbulkan rasa yang khas kayu manis (Qin *et al.*, 2010). Meskipun berasa tajam, namun

penambahan ekstrak kayu manis tidak menimbulkan rasa pahit pada yogurt. Berbeda dengan yogurt yang ditambahkan ekstrak biji klabet, penambahan ekstrak biji klabet menyisakan sedikit rasa pahit setelah mengkonsumsi (bitter-aftertaste). Sejalan dengan penelitian Shirani dan Ganesharane (2009) yang menunjukkan bahwa penambahan tepung fenugreek tidak dapat diterima pada tingkat lebih dari 2% karena rasa pahit. Biji klabet memiliki aroma yang khas dan rasa pahit yang dapat membatasi aplikasi yang lebih luas dalam industri makanan tanpa pengolahan yang signifikan.

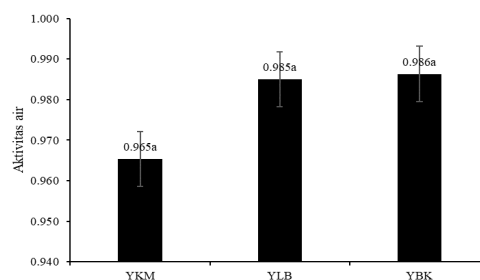


Gambar 5. Hasil uji organoleptik terhadap kekentalan yogurt probiotik dengan penambahan ekstrak kayu manis, lidah buaya dan biji klabet. (KM (Yogurt+ekstrak kayu manis); LB(Yogurt+ekstrak lidah buaya); BK (Yogurt+ekstrak biji klabet). Superskrip yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata.

Kekentalan

Rata-rata hasil uji organoleptik dengan atribut kekentalan yogurt ditambah ekstrak kayu manis, lidah buaya dan biji klabet disajikan pada Gambar 5. Berdasarkan Uji Kruskal-wallis, penggunaan ekstrak yang berbeda pada yogurt tidak berpengaruh nyata ($P>0.05$) pada

kekentalan yogurt. Panelis menilai yogurt dengan penambahan ekstrak kayu manis, lidah buaya dan biji klabet memiliki karakteristik agak kental. Kekentalan yogurt disebabkan karena kondisi pH yang asam. Nilai pH dapat menurunkan kelarutan kasein, sehingga terjadi interaksi hidrofobik antara misel kasein membentuk struktur dan konsistensi yogurt yang menyebabkan yogurt makin kental (Setianto *et al.*, 2014).



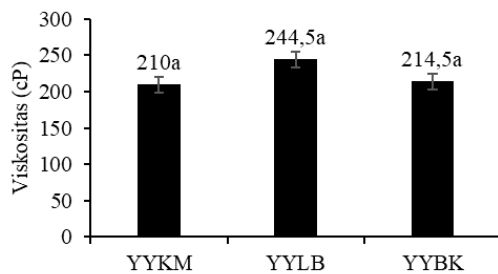
Gambar 6. Nilai aktivitas air yogurt probiotik dengan penambahan ekstrak kayu manis, lidah buaya dan biji klabet. (KM (Yogurt+ekstrak kayu manis); LB(Yogurt+ekstrak lidah buaya); BK (Yogurt+ekstrak biji klabet). Superskrip yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata.

Sifat Fisik

Aktivitas Air

Nilai aktivitas air yogurt dengan penambahan ekstrak kayu manis, lidah buaya dan biji klabet dapat dilihat pada Gambar 6. Hasil pengujian menunjukkan bahwa penggunaan ekstrak bahan alami yang berbeda tidak berpengaruh nyata ($P>0.05$) terhadap nilai aktivitas air yogurt. Nilai aktivitas air yang diperoleh berkisar antara 0.976-0.986. Pada rentang nilai tersebut memungkinkan mikroba untuk hidup. Peranan air sangat penting untuk

menjaga stabilitas makanan segar, beku, dan kering, serta sebagai pelarut untuk bahan kimia, mikrobiologi, dan reaksi enzimatik (Lewis 2006). Aktivitas air atau aw merupakan jumlah air bebas yang dapat digunakan oleh mikroorganisme untuk pertumbuhannya. Air bebas dalam bahan pangan dibutuhkan mikroorganisme untuk beberapa aktivitas yaitu untuk proses transport nutrisi, media untuk reaksi enzimatik, sintesis komponen seluler dan berperan dalam reaksi biokimia (Rahayu dan Nuwiti, 2012).



Gambar 7. Nilai viskositas yogurt probiotik dengan penambahan ekstrak kayu manis, lidah buaya dan biji klabet. (KM (Yogurt+ekstrak kayu manis); LB(Yogurt+ekstrak lidah buaya); BK (Yogurt+ekstrak biji klabet). Superskrip yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata.

Viskositas

Nilai viskositas yogurt probiotik dengan penambahan ekstrak kayu manis, lidah buaya dan biji klabet. Disajikan pada Gambar 7. Hasil uji analisis ragam menunjukkan bahwa penambahan jenis ekstrak yang berbeda tidak berpengaruh nyata ($P>0.05$) terhadap nilai viskositas yogurt. Nilai viskositas yang diperoleh berkisar antara 210-244 cP. Hasil yang diperoleh sejalan dengan

pengujian organoleptik pada atribut kekentalan yang tidak berbeda nyata. Hal tersebut juga diduga disebabkan protein susu yang terkoagulasi relative sama sehingga menghasilkan viskositas yang tidak berbeda. Manab, (2008) yang menyatakan bahwa pada pH mendekati 4,6, kelarutan kasein sudah hilang sehingga terjadi interaksi hidrofobik antara misel kasein membentuk struktur dan konsistensi utama yogurt mempengaruhi sifat fisik dari yoghurt, diantaranya adalah tekstur, viskositas, daya ikat air, dan sineresis.

KESIMPULAN

Penambahan ekstrak kayu manis, lidah buaya dan biji klabet pada yogurt probiotik memberikan pengaruh yang nyata terhadap warna, ketajaman aroma dan ketajaman rasa herbal, tetapi tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap rasa, kekentalan dan sifat fisik berupa viskositas dan aktivitas air yogurt.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Pusat Pendidikan Pertanian, Kementerian Pertanian atas bantuan dana yang telah diberikan dalam skema Hibah Penelitian Strategis dengan Nomor 243/KPA/I/03/2020.

DAFTAR PUSTAKA

Araee, M., Norouzi, M., Habibi, G., & Sheikhatan, M. 2009. Toxicity of trigonella foenum-graecum (fenugreek) in bone marrow cell proliferation in rat, pak. J. Pharm. Sci., 22(2): 126–33.

- Astawan, M. 2008. Khasiat Warna Warni Makanan. Jakarta. PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Cheng, H. 2010. Volatile flavor compounds in yogurt: A review. *Crit. Rev. Food Sci. Nutr.* 50(10): 938–950. DOI: <https://doi.org/10.1080/10408390903044081>.
- Dzarnisa & Latief, H. 2014. Analisis komponen aktif cita-rasa pada susu fermentasi dengan kromatografi gas. *Jurnal Agripet.* 14(1): 25–30. DOI: [doi: 10.17969/agripet.v14i1.1201](https://doi.org/10.17969/agripet.v14i1.1201).
- Faisal, M & Mukhriza, T. 2019. Organoleptic analysis of yogurt with banana addition and stevia sweeteners. *RASAYAN J. Chem.* 12(3): 1151–1156.
- Granato, D., Branco, G.F., Cruz, A.G., Faria, J.A.F., & Shah, N.P. 2010. Probiotic dairy products as functional foods. *Compr. Rev. Food Sci. Food Saf.* 9 (5): 455-470.
- Hanum, Z. 2010. Kemampuan susu fermentasi *Lactobacillus plantarum* menghambat *salmonella typhimurium* secara in vitro. *Jurnal Agripet.* 10(2): 34-39.
- Hastuti, A.M. & Rustanti, N. 2014. Pengaruh penambahan kayu manis terhadap aktivitas antioksidan dan kadar gula total minuman fungsional secang dan daun stevia sebagai alternatif minuman bagi penderita diabetes melitus tipe 2. *Journal of Nutrition College.* 3(3): 362–369. DOI: <https://doi.org/10.14710/jnc.v3i3.6595>
- Juniawati, Miskiyah, N. & Kusuma, A. 2019 . Penambahan enkapsulan dalam proses pembuatan yoghurt powder probiotik dengan metode spray drying. *Jurnal Penelitian Pascapanen Pertanian,* 16(2): 56-63. <https://doi.org/10.21082/jpasca.v16n2.2019.56-63>
- Lewis, M. J. 2006. *Properties of Foods and Food Processing Systems.* Woodhead Publishing, Cambridge.
- Manab, A. 2008. Kajian sifat fisik yoghurt selama penyimpanan pada suhu 4°C. *Jurnal Ilmu Teknologi Hasil Ternak.* 3 (1) : 52-58.
- Mebazaa, R., Mahmoudi, A., Fouchet, M., Santos, M., Dos, Kamissoko, F., Nafti, A., Cheikh, R., Ben, Rega, B. & Camel, V. 2009. Characterisation of volatile compounds in Tunisian fenugreek seeds. *J. Food Chem.* 115(4): 1326–1336. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2009.01.066>
- Melliawati, R. 2018. Potensi tanaman lidah buaya (*Aloe pubescens*) dan keunikan kapang endofit yang berasal dari jaringannya. *BioTrends.* 9(1): 1–6.
- Prasanna, P.H.P. 2014. Encapsulation in an alginate – goats' milk – inulin matrix improves survival of probiotic *Bifidobacterium* in simulated gastrointestinal conditions and goats' milk yoghurt. *Int. J. Dairy Technol.* 1–10. DOI: <https://doi.org/10.1111/1471-0307.12568>
- Qin, B., Panickar, K.S. & Anderson, R.A. 2010. Cinnamon: Potential role in the prevention of insulin resistance, metabolic syndrome, and type 2 diabetes. *J. Diabetes Sci. Tech.* 4(3):685–693.
- Rahadian, D., Muhammad, A., & Dewettinck, K. 2017. Cinnamon and its derivatives as potential ingredient in functional food — A review. *Int. J. Food Prop.* 20(2): 2237–2263. DOI: <https://doi.org/10.1080/10942912.2017.1369102>
- Rahayu, P. & Norusiyah, S. 2008. Evaluasi Sensori. Universitas Terbuka, Jakarta.
- Rahayu, W.P., Nurwitri, C.C.. 2012. Mikrobiologi Pangan. IPB Pr, Bogor.

- Rasbawati, Irmayani, Novieta, I.D., & Nurmiati. 2019. Karakteristik organoleptik dan nilai ph yoghurt dengan penambahan sari buah mengkudu (*morinda citrifolia* l). *Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan*. 07(1): 41–46.
- Reynolds, T. & Dweck, A.C. 1999. Aloe vera leaf gel: a review update. *J. Ethnopharmacol.* Vol 68: 3- 37.
- Setianto, Y.C., Pramono, Y.B., & Mulyani, S. 2014. Nilai ph, viskositas, dan tekstur yoghurt drink dengan penambahan ekstrak salak pondoh (*salacca zalacca*). *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*. 3(3) :110- 113.
- Shirani, G. & Ganesharane, R. 2009. Extruded products with Fenugreek (*Trigonella foenum-graecium*) chickpea and rice: Physical properties, sensory acceptability and glycaemic index. *J. Food Eng.* 90(1): 44–52. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jfoodeng.2008.06.004>
- Standarisasi Nasional Indonesia. 2009. SNI Yogurt 01-2981-2009. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta
- Suharto, E.L.S., Arief, I.I., & Taufik, E. 2016. Quality and antioxidant activity of yogurt supplemented with roselle during cold storage. *Med. Pet.* 39: 82-89. DOI: <https://doi.org/10.5398/medpet.2016.39.282>
- Tian, H., Shi, Y., Zhang, Y., Yu, H., Mu, H., & Chen, C. 2019. Screening of aroma-producing lactic acid bacteria and their application in improving the aromatic profile of yogurt. *J. Food Biochem.* 43(10): 1–13. DOI: <https://doi.org/10.1111/jfbc.12837>.
- Walangitan, J., Lily, L., & Meilany, D. 2014. Efek pemberian ekstrak kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) terhadap gambaran histopatologi lambung tikus wistar yang diberi aspirin. *Jurnal E-Biomedik*. 2(2): 489–495.
- Wani, S.A. & Kumar, P. 2018. Fenugreek: A review on its nutraceutical properties and utilization in various food products. *J. Saudi Soc. Agric. Scie.* 17(2): 97–106. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jssas.2016.01.007>
- Wihansah, R.R.S., Arief, I.I., & Batubara, I. 2018. Anti-diabetic potency and characteristics of probiotic goat-milk yogurt supplemented with roselle extract during cold storage. *Trop. Anim. Sci J.* 41 (3):191–199.
- Yunus, M. & Wahyuni, S. 2017. Uji organoleptik produk yoghurt dengan starter bakteri asam laktat (bal) hasil fermentasi ubi kayu pada proses pembuatan wikau maombo. *J. Sains dan Teknologi Pangan*. 2(3): 554–561.
- Zakaria, Y. 2008. Sifat kimia, mikrobiologi dan organoleptik yogurt yang menggunakan persentase *Lactobacillus casei* dan kadar gula yang berbeda. *Jurnal Agripet*. 8(1): 21–24. DOI: <https://doi.org/10.17969/agripet.v8i1.604>
- Zakaria, Y., Yurliasni, Y., Delima, M., & Diana, E. 2013. Analisa keasaman dan total bakteri asam laktat yogurt akibat bahan baku dan persentase *Lactobacillus casei* yang berbeda. *Jurnal Agripet*. 13(2): 31–35. DOI: <https://doi.org/10.17969/agripet.v13i2.817>