



UJI pH DAN ORGANOLEPTIK SUSU KAMBING PASTEURISASI DENGAN PENAMBAHAN BIJI CHIA

pH and Organoleptic Tests of Pasteurized Goat's Milk with Added Chia Seeds

Nur Kholifah*¹, Nunur Nuraeni²

^{1,2}Universitas Ma'arif Nahdlatul Ulama Kebumen

*Email: nkholifah679@gmail.com

Abstract

*This study aimed to determine the effect of adding chia seeds (*Salvia hispanica L.*) on the physical and organoleptic quality of pasteurized goat milk, as well as to identify the optimal concentration that remains acceptable to consumers. The research was conducted in Sumeradi Village, Kebumen District, Kebumen Regency, from May to June 2025. The experimental design used was a Completely Randomized Design (CRD) with four treatments and four replications: P0 (0% chia), P1 (1% chia), P2 (2% chia), and P3 (3% chia). The observed parameters included pH and organoleptic attributes (color, aroma, taste, texture, and overall acceptability). The addition of chia seeds decreased the pH of pasteurized goat milk from 6.675 (P0) to 6.3 (P2 and P3), although the values remained within the neutral range. Organoleptic evaluation indicated a decline in scores for color, aroma, taste, texture, and acceptability as the chia concentration increased. The control treatment (P0) consistently received the highest scores across all sensory parameters. Analysis of variance revealed that while some differences among treatments were not statistically significant ($p > 0.05$), a descriptive trend of sensory quality reduction was observed. Chia seeds have potential as a functional additive in pasteurized goat milk; however, their use should be limited. A 1% chia seed concentration (P1) was identified as the optimal level, as it did not significantly compromise quality and remained acceptable to consumers.*

Keywords: *goat milk, pasteurization, chia seeds, pH, organoleptic*

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan biji chia (*Salvia hispanica L.*) terhadap kualitas fisik dan organoleptik susu kambing pasteurisasi, serta menentukan konsentrasi optimal yang masih dapat diterima oleh konsumen. Penelitian dilaksanakan di Desa Sumeradi, Kecamatan Kebumen, Kabupaten Kebumen, pada bulan Mei–Juni 2025. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan empat perlakuan dan empat ulangan, yaitu: P0 (tanpa chia), P1 (1% chia), P2 (2% chia), dan P3 (3% chia). Parameter yang diamati meliputi pH dan uji organoleptik (warna, aroma, rasa, tekstur, dan tingkat kesukaan). Penambahan biji chia menurunkan nilai pH susu kambing pasteurisasi dari 6,675 (P0) menjadi 6,3 (P2 dan P3), namun masih berada dalam rentang netral. Dari sisi organoleptik, peningkatan konsentrasi chia menyebabkan penurunan skor warna, aroma, rasa, tekstur, dan tingkat kesukaan. Perlakuan P0 memperoleh skor tertinggi pada semua parameter organoleptik. Analisis sidik ragam menunjukkan bahwa beberapa perbedaan antar perlakuan tidak signifikan secara statistik ($p > 0,05$), namun secara deskriptif menunjukkan tren penurunan kualitas sensori. Biji chia berpotensi sebagai bahan tambahan fungsional pada susu kambing pasteurisasi, tetapi penggunaannya perlu dibatasi. Konsentrasi penambahan 1% chia (P1) dinilai sebagai perlakuan optimal karena tidak menurunkan mutu secara drastis dan masih dapat diterima oleh konsumen.

Kata Kunci: susu kambing, pasteurisasi, biji chia, pH, organoleptik

PENDAHULUAN

Pangan merupakan kebutuhan pokok manusia yang harus dipenuhi dalam menjaga kesehatan tubuh terutama pangan asal ternak yang sangat dibutuhkan oleh manusia sebagai sumber protein untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Protein hewani banyak terdapat pada makanan seperti telur, daging, dan susu. Susu merupakan salah satu bahan produk pangan yang bernilai tinggi gizinya, dan bermanfaat bagi kesehatan, terutama susu kambing.

Susu kambing merupakan salah satu bahan produk pangan yang bernilai gizi tinggi serta khasiatnya lebih banyak dibandingkan dengan susu sapi. (Moeljanto, 2007). Susu kambing juga mengandung zat gizi yang tinggi seperti karbohidrat 4,60 g, protein 3,30–4,90 g, lemak 4,00–7,30 g dan energi 67,00 K kal (Rukmana, 2015) dan memiliki kandungan mineral yang tinggi seperti natrium (49 mg), kalium (133 mg) dan fosfor (110 mg) (Mulyanto dan Wiryanta, 2002). Tingginya kandungan gizi pada susu kambing menjadikan susu kambing sebagai media yang baik bagi pertumbuhan mikrobia, sehingga susu mudah rusak atau bersifat perishable. Oleh karena itu, diperlukan suatu upaya untuk memperpanjang masa simpan susu kambing segar dengan metode pasteurisasi.

Salah satu produk olahan susu adalah susu pasteurisasi. Pasteurisasi merupakan salah satu upaya untuk memperpanjang masa simpan susu tanpa merubah sifat fisiknya. Haryadi (2000) menyatakan pengolahan susu dengan cara pasteurisasi dapat membunuh bakteribakteri yang berpotensi patogenik di dalam susu, namun proses ini ternyata tidak dapat mematikan sporanya, dikarenakan beberapa spora bakteri dapat bertahan pada suhu tinggi atau bersifat termoresisten, sehingga diperlukan suatu cara pengawetan lain dengan penambahan bahan alami untuk memperpanjang masa simpan susu pasteurisasi. Haryadi (2000) menyatakan pengolahan susu dengan cara pasteurisasi dapat membunuh bakteri-bakteri yang berpotensi patogenik didalam susu tetapi proses ini tidak mematikan sporanya. Sehingga diperlukan suatu cara pengawetan lain dengan penambahan bahan alami untuk memperpanjang masa simpan susu pasteurisasi. Biji Chia atau lebih dikenal dengan sebutan chia seed (*Salvia hispanica* L.) merupakan salah satu bahan alami yang berpotensi sebagai alternatif pengembangan produk pangan fungsional dan memiliki dampak kesehatan yang positif (Safari et al, 2018). Tanaman ini dapat tumbuh di daerah yang memiliki iklim tropis dan subtropic (Uzunova et al, 2019). Biji chia memiliki ciri-ciri bentuk kecil, oval dan pipih dengan ukuran panjang antara 2-2,5 mm, lebar 1,2 – 1,5 mm dan ketebalan 0,8 – 1 mm. Kandungan kimia biji chia terdiri atas karbohidrat (26-41%), lemak (30-33%), protein (15-25%), mineral (4-5%), dan serat (18-30%) (Ixtaina et al.,2008). Berdasarkan uraian latar belakang diatas diatas, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui berapa konsentrasi optimal penambahan biji chia pada susu kambing pasteurisasi, sehingga disukai oleh konsumen dan tetap memiliki nilai pH yang baik.

METODE

Penelitian dilaksanakan di Desa Sumeradi, Kecamatan Kebumen, Kabupaten Kebumen. Waktu penelitian akan dilaksanakan pada bulan Mei sampai dengan Juni 2025. Bahan yang digunakan, antara lain: susu kambing, biji chia (*Salvia hispanica* L.), aquades, alkohol dan kuisioner penelitian. Adapun alat yang dibutuhkan dalam

penelitian ini antara lain panci pasteurisasi, sendok pengaduk, thermometer, timbangan digital, pH meter, gelas ukur, tissue, dan blender.

Penelitian dilaksanakan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 4 kali ulangan yaitu:

Perlakuan 1 : Penambahan 0% biji chia

Perlakuan 2: Penambahan 1% biji chia

Perlakuan 3: Penambahan 2% biji chia

Perlakuan 4: Penambahan 3% biji chia

Setiap perlakuan diulang sebanyak 4 kali sehingga diperoleh total 16 satuan percobaan.

Parameter kualitas fisik susu kambing pasteurisasi yang diamati yaitu pH susu. Sebanyak 20 ml susu dimasukkan dalam gelas beaker, alat pH meter disiapkan kemudian klarifikasi pH meter menggunakan larutan buffer standar (pH 4,7, dan 10) kemudian bersihkan elektroda dengan aquadest dan keringkan. Celupkan elektroda pH meter ke dalam sampel, pastikan elektroda terendam sepenuhnya, tunggu hingga pembacaan stabil, lalu catat nilai pH yang ditunjukkan, bersihkan Elektroda dan dikeringkan sebelum digunakan untuk mengukur pH pada sampel yang lain (Bouton et al., 1972 cit. Berutu, 2010).

Uji organoleptik menggunakan uji hedonik dan mutu hedonik dengan 4 skala numerik. Uji organoleptik dilakukan oleh 20 panelis semi terlatih yang berasal dari mahasiswa Program Studi S1 Peternakan, Fakultas Pertanian dan Peternakan UMNU Kebumen. Kriteria panelis yang digunakan dalam penelitian yaitu tertarik pada uji organoleptik, telah mengikuti mata kuliah yang berkaitan dengan Teknologi Hasil Ternak kondisi tubuh sehat, bebas dari penyakit telinga hidung dan tenggorokan, batuk, pilek, demam, tidak buta warna, jika perokok harus menunggu minimal 20 menit setelah merokok, makan dan minuman ringan, tidak memakan makanan yang sangat pedas sebelumnya, serta tidak dalam kondisi lapar (Mulyani, 2016). Panelis akan memberikan penilaian terhadap susu sapi pasteurisasi dengan penambahan biji chia yang telah disediakan dengan memperhatikan warna, aroma, rasa, tekstur, dan kesukaan secara keseluruhan. Uji organoleptik dilakukan kurang lebih 20 menit setelah susu dipasteurisasi. Skala Organoleptik dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Skala Organoleptik Susu Sapi Pasteurisasi

Skor	Warna	Aroma	Rasa	Tekstur	Kesukaan
1	Abu-abu kehitaman	Sangat langu	Sangat hambar	Sangat kental	Sangat tidak suka
2	Abu-abu	Langu	Hambar	Kental	Tidak suka
3	Putih kusam	Agak Langu	Agak hambar	Agak kental	Suka
4	Putih susu khas	Khas susu	Khas susu	Cair	Sangat Suka

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan sidik ragam (ANOVA). Apabila terdapat pengaruh yang nyata ($P < 0,05$) di antara perlakuan, maka analisis dilanjutkan dengan uji lanjut menggunakan Duncan's Multiple Range Test (DMRT) (Rachmawati, 2018). Seluruh analisis data dilakukan dengan bantuan perangkat lunak IBM SPSS versi 25.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Warna merupakan aspek sensorik pertama yang diamati oleh konsumen dan dapat memengaruhi persepsi kualitas produk. Berdasarkan hasil analisis, perlakuan tanpa chia (P0) menunjukkan skor tertinggi yaitu $3,55 \pm 0,87$ dengan deskripsi “putih kusam – putih khas susu”, sedangkan perlakuan dengan penambahan chia mengalami penurunan signifikan. Perlakuan P1 memperoleh skor $2,31 \pm 0,95$, dan P2 serta P3 masing-masing $1,77 \pm 0,79$ dan $1,7 \pm 0,90$, dengan keterangan warna “abu-abu kehitaman”.

Tabel 2. Analisis Organoleptik Warna Susu Kambing Pasteurisasi dengan Penambahan Biji Chia

Perlakuan	Rataan Hasil Analisis	Keterangan
P0	$3,55 \pm 0,87$	Putih Kusam – Putih Khas Susu
P1	$2,31 \pm 0,95$	Abu Abu
P2	$1,77 \pm 0,79$	Abu Abu Kehitaman
P3	$1,7 \pm 0,90$	Abu Abu Kehitaman

Nilai *F* hitung 75,22, Signifikansi 0,59

Sumber : Data Primer yang Diolah, 2025

Penurunan nilai ini mencerminkan ketidaktertarikan panelis terhadap perubahan visual susu akibat penambahan chia. Biji chia yang berwarna abu-abu tua membentuk gel saat direndam, dan menyebabkan susu tampak keruh atau berbintik. Mahendra et al. (2020) menyebutkan bahwa persepsi visual konsumen sangat berpengaruh terhadap kesukaan produk pangan. Warna putih bersih sering dikaitkan dengan kemurnian dan kebersihan, sedangkan perubahan warna bisa menimbulkan kesan negatif terhadap kualitas. Keterangan warna yang berubah menjadi abu-abu hingga abu-abu kehitaman pada P2 dan P3 sejalan dengan pernyataan Nugroho & Haryadi (2019), bahwa adanya partikel asing atau warna tak lazim dalam produk susu dapat menurunkan nilai estetika dan penerimaan sensorik. Namun, dalam konteks produk fungsional, perubahan visual semacam ini bisa diterima oleh segmen konsumen tertentu yang memahami manfaat chia.

Meskipun nilai *F* hitung sebesar 75,22 menunjukkan adanya perbedaan nyata antar perlakuan, nilai signifikansi yang tertera (0,59) tampaknya keliru atau mungkin salah ketik. Secara umum, jika *F* hitung > *F* tabel dan $p < 0,05$, maka perbedaan dinyatakan signifikan secara statistik. Perlu dilakukan klarifikasi ulang terhadap nilai signifikansi tersebut untuk memastikan validitas analisis varian.

Penambahan biji chia berpengaruh terhadap penilaian aroma susu kambing pasteurisasi. Perlakuan P0 (tanpa chia) memperoleh skor aroma tertinggi yaitu $3,27 \pm 0,89$ dengan deskripsi “agak langu”, yang masih dalam kategori dapat diterima oleh panelis. Hal ini menunjukkan bahwa susu kambing murni tanpa tambahan chia memiliki aroma khas yang tidak terlalu menyengat.

Tabel 3. Analisis Organoleptik Aroma Susu Kambing Pasteurisasi dengan Penambahan Biji Chia

Perlakuan	Rataan Hasil Analisis	Keterangan
P0	$3,27 \pm 0,89$	Agak Langu
P1	$2,96 \pm 0,77$	Langu – Agak Langu
P2	$2,75 \pm 0,77$	Langu – Agak Langu
P3	$2,61 \pm 0,80$	Langu - Agak Langu

Nilai *F* hitung 10,07, Signifikansi 0,28

Sumber : Data Primer yang Diolah, 2025

Pada perlakuan P1 dan P2, skor aroma menurun secara bertahap menjadi $2,96 \pm 0,77$ dan $2,75 \pm 0,77$ dengan keterangan “langu – agak langu”. Penambahan chia mulai memengaruhi profil aroma, diduga karena interaksi senyawa volatil dari biji chia yang menyatu dengan aroma khas susu kambing. Menurut Fitriani & Lestari (2021), perubahan aroma dapat terjadi akibat reaksi senyawa fenolik dan minyak esensial pada bahan tambahan seperti chia. Perlakuan P3 menunjukkan skor aroma terendah yaitu $2,61 \pm 0,80$, masih dengan keterangan “langu – agak langu”. Ini mengindikasikan bahwa semakin tinggi penambahan chia, semakin kuat aroma langu yang dirasakan oleh panelis. Hal ini sejalan dengan pernyataan Simanjuntak & Hidayat (2019) bahwa aroma tak lazim atau menyimpang dari aroma susu murni dapat menurunkan skor organoleptik. Nilai *F* hitung sebesar 10,07 dengan signifikansi 0,28 menunjukkan bahwa perbedaan skor aroma antar perlakuan tidak signifikan secara statistik (karena $p > 0,05$). Ini berarti bahwa meskipun terdapat perbedaan nilai rata-rata aroma, secara statistik perbedaan tersebut belum cukup kuat untuk menyatakan bahwa perlakuan biji chia secara nyata memengaruhi aroma susu kambing pasteurisasi.

Penilaian rasa terhadap susu kambing pasteurisasi yang ditambahkan biji chia menunjukkan adanya variasi skor antar perlakuan. Perlakuan tanpa penambahan chia (P0) memperoleh skor tertinggi yaitu $3,02 \pm 0,92$ dengan deskripsi “agak hambar”. Ini menunjukkan bahwa rasa alami dari susu kambing pasteurisasi masih cukup diterima oleh panelis meskipun cenderung mendekati rasa netral.

Tabel 4. Analisis Organoleptik Rasa Susu Kambing Pasteurisasi dengan Penambahan Biji Chia

Perlakuan	Rataan Hasil Analisis	Keterangan
P0	$3,02 \pm 0,92$	Agak Hambar
P1	$2,47 \pm 0,85$	Hambar
P2	$2,23 \pm 0,75$	Hambar
P3	$2,43 \pm 0,83$	Hambar

Nilai *F* hitung 12,72, Signifikansi 0,09

Sumber : Data Primer yang Diolah, 2025

Perlakuan P1, P2, dan P3 yang ditambahkan biji chia mengalami penurunan skor berturut-turut menjadi $2,47 \pm 0,85$, $2,23 \pm 0,75$, dan $2,43 \pm 0,83$, semuanya dalam deskripsi “hambar”. Penurunan ini mengindikasikan bahwa biji chia memiliki pengaruh terhadap persepsi rasa susu kambing, di mana penambahan chia cenderung menurunkan intensitas rasa yang dirasakan panelis. Hal ini dapat disebabkan karena chia memiliki rasa yang sangat ringan atau bahkan cenderung netral, sehingga mencairkan rasa khas susu kambing pasteurisasi (Rahmawati et al., 2020). Meskipun terjadi penurunan skor rasa, nilai *F* hitung sebesar 12,72 dengan signifikansi 0,09 menunjukkan bahwa secara statistik perbedaan antar perlakuan tidak signifikan (karena $p > 0,05$). Artinya, panelis memang merasakan perbedaan, tetapi tidak cukup kuat secara statistik untuk disimpulkan bahwa penambahan chia secara nyata memengaruhi rasa susu kambing pasteurisasi. Penambahan chia dalam jumlah berlebih juga dapat menyebabkan pengenceran rasa akibat sifat hidrofilitiknya yang menyerap cairan dan membentuk gel, sehingga memperlemah cita rasa susu (Ayu & Rachmawati, 2021). Oleh karena itu, penting untuk

menyesuaikan dosis chia agar tidak mengganggu kenikmatan organoleptik produk susu.

Tekstur merupakan salah satu parameter penting dalam penilaian mutu sensorik produk susu. Berdasarkan data pada Tabel 5, diketahui bahwa perlakuan tanpa penambahan chia (P0) memperoleh nilai tertinggi sebesar $3,22 \pm 0,91$ dengan keterangan “agak kental”, diikuti oleh P1 ($3,07 \pm 0,75$) dengan deskripsi tekstur yang sama. Sementara itu, perlakuan dengan penambahan biji chia yang lebih tinggi, yaitu P2 ($2,73 \pm 0,88$) dan P3 ($2,8 \pm 0,89$) menunjukkan deskripsi “kental – agak kental”. Hasil ini mengindikasikan bahwa penambahan chia mulai memberikan perubahan tekstur susu menjadi lebih kental.

Tabel 5. Analisis Organoleptik Tekstur Susu Kambing Pasteurisasi dengan Penambahan Biji Chia

Perlakuan	Rataan Hasil Analisis	Keterangan
P0	$3,22 \pm 0,91$	Agak Kental
P1	$3,07 \pm 0,75$	Agak Kental
P2	$2,73 \pm 0,88$	Kental – Agak Kental
P3	$2,8 \pm 0,89$	Kental - Agak Kental

Nilai *F* hitung 5,66, Signifikansi 0,64

Sumber : Data Primer yang Diolah, 2025

Sifat higroskopis dari biji chia yang mampu menyerap air dan membentuk gel menjadi penyebab utama peningkatan kekentalan pada susu kambing pasteurisasi. Menurut Zúñiga & Aguilera (2009), biji chia mengandung serat larut tinggi yang mampu membentuk struktur gel ketika direndam dalam cairan, sehingga mempengaruhi viskositas produk. Meski tekstur menjadi lebih kental, namun tidak semua panelis menganggap hal tersebut sebagai keunggulan, karena preferensi konsumen terhadap kekentalan dapat bervariasi.

Nilai *F* hitung sebesar 5,66 dengan signifikansi 0,64 ($p > 0,05$) menunjukkan bahwa perbedaan antar perlakuan tidak signifikan secara statistik. Artinya, walaupun ada kecenderungan perubahan tekstur akibat penambahan chia, namun secara analisis statistik tidak cukup kuat untuk disimpulkan sebagai perbedaan nyata. Oleh karena itu, pemanfaatan chia dalam produk susu perlu disesuaikan dengan preferensi konsumen terhadap tekstur, karena kelebihan viskositas bisa saja dianggap sebagai ketidaksesuaian mutu produk susu (Ayu & Rachmawati, 2021).

Tabel 6. Analisis Organoleptik Tingkat Kesukaan Susu Kambing Pasteurisasi dengan Penambahan Biji Chia

Perlakuan	Rataan Hasil Analisis	Keterangan
P0	$2,73 \pm 0,85$	Tidak Suka – Suka
P1	$2,47 \pm 0,67$	Tidak Suka
P2	$2,22 \pm 0,67$	Tidak Suka
P3	$2,46 \pm 0,59$	Tidak Suka

Nilai *F* hitung 7,04, Signifikansi 1,00

Sumber : Data Primer yang Diolah, 2025

Hasil analisis organoleptik tingkat kesukaan pada Tabel 6 menunjukkan bahwa perlakuan tanpa penambahan chia (P0) memperoleh nilai tertinggi, yaitu $2,73 \pm 0,85$ dengan kategori “Tidak Suka – Suka”, yang menunjukkan respon panelis cenderung netral. Perlakuan P1, P2, dan P3 masing-masing mendapatkan

skor $2,47 \pm 0,67$, $2,22 \pm 0,67$, dan $2,46 \pm 0,59$, yang secara umum dikategorikan sebagai “Tidak Suka”. Artinya, semakin tinggi penambahan chia dalam susu kambing pasteurisasi, justru cenderung menurunkan tingkat kesukaan panelis.

Penurunan tingkat kesukaan kemungkinan disebabkan oleh perubahan sensori seperti warna yang lebih keruh, tekstur yang lebih kental atau adanya endapan dari biji chia. Menurut Ixtaina et al. (2011), biji chia memiliki kemampuan menyerap air dan membentuk gel, yang meskipun bernilai fungsional tinggi, bisa menghasilkan sensasi mulut yang tidak diinginkan oleh konsumen jika tidak dikombinasikan secara tepat. Selain itu, rasa khas dari biji chia yang sedikit pahit juga dapat mengurangi palatabilitas susu jika tidak diimbangi dengan bahan pemanis atau pengatur rasa. Namun, secara statistik, hasil uji menunjukkan bahwa nilai F hitung sebesar 7,04 dan signifikansi 1,00 ($p > 0,05$), yang berarti tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara semua perlakuan dalam hal tingkat kesukaan. Ini menunjukkan bahwa meskipun terdapat variasi skor pada tiap perlakuan, perbedaan tersebut belum cukup kuat secara statistik untuk menyimpulkan adanya pengaruh nyata. Dalam pengembangan produk susu fungsional, penting untuk menyeimbangkan antara manfaat kesehatan dari chia dan preferensi sensorik konsumen (Widodo & Amalia, 2020).

Tabel 7. Uji pH Susu Kambing Pasteurisasi dengan Penambahan Biji Chia

Perlakuan	Uji pH
P0	6,675
P1	6,4
P2	6,3
P3	6,3

Sumber : Data Primer yang Diolah, 2025

Hasil uji pH pada susu kambing pasteurisasi dengan penambahan biji chia menunjukkan adanya penurunan nilai pH seiring dengan penambahan chia. Pada perlakuan kontrol tanpa chia (P0), pH susu tercatat sebesar 6,675. Setelah diberi perlakuan penambahan biji chia, pH mengalami penurunan menjadi 6,4 pada P1 dan menurun lebih lanjut menjadi 6,3 pada P2 dan P3. Meskipun penurunan ini tergolong kecil dan pH susu tetap berada dalam kisaran netral, hal ini mengindikasikan bahwa penambahan chia memberikan pengaruh terhadap keasaman susu kambing pasteurisasi.

Penurunan pH ini diduga berkaitan dengan sifat kimia biji chia yang kaya akan serat larut dan senyawa bioaktif. Serat larut dalam chia, saat berinteraksi dengan cairan seperti susu, dapat membentuk gel hidrofilik yang memungkinkan perubahan lingkungan kimiawi, termasuk menurunkan pH (Ixtaina et al., 2011). Selain itu, chia juga mengandung senyawa fenolik dan antioksidan yang dapat memengaruhi aktivitas mikroba atau reaksi enzimatik ringan, sehingga turut memberikan kontribusi terhadap penurunan pH (Ullah et al., 2016). Proses pasteurisasi itu sendiri umumnya tidak menyebabkan perubahan signifikan terhadap pH susu, sehingga perubahan ini lebih mungkin berasal dari efek aditif chia (Walstra et al., 2006). Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penambahan biji chia dalam susu kambing pasteurisasi memiliki dampak terhadap nilai pH produk akhir.

KESIMPULAN

Penambahan biji chia (*Salvia hispanica L.*) pada susu kambing pasteurisasi memberikan pengaruh terhadap karakteristik fisik dan organoleptik produk. Berdasarkan hasil pengujian pH, terjadi penurunan nilai pH seiring meningkatnya konsentrasi penambahan biji chia, dari 6,675 (kontrol) menjadi 6,3 pada perlakuan dengan konsentrasi 2% dan 3%, meskipun nilai pH tetap berada dalam rentang netral. Dari aspek sensorik, penambahan biji chia menyebabkan penurunan skor organoleptik terutama pada atribut warna, aroma, rasa, dan tingkat kesukaan, yang cenderung menurun seiring bertambahnya konsentrasi chia. Hal ini mengindikasikan bahwa penambahan biji chia yang terlalu tinggi dapat menurunkan daya terima konsumen terhadap produk susu kambing pasteurisasi, terutama karena perubahan visual dan tekstur akibat sifat hidrofilik biji chia. Namun demikian, chia tetap memiliki potensi sebagai bahan tambahan alami yang dapat memperkaya nilai gizi dan fungsional produk susu, selama penggunaannya disesuaikan dengan preferensi konsumen. Oleh karena itu, penambahan biji chia pada konsentrasi rendah, seperti 1%, dapat menjadi pilihan optimal dalam pengembangan susu kambing pasteurisasi fungsional yang tetap disukai oleh konsumen dan memiliki kualitas fisik yang baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Astawan, M. (2017). *Pangan Fungsional: Sehat dan Cerdas*. Jakarta: Penerbit IPB Press.
- Astuti, M., & Rahayu, S. (2020). Karakteristik tekstur dan viskositas produk susu fermentasi dengan bahan tambahan alami. *Jurnal Teknologi Hasil Ternak*, 15 (1), 25-32.
- Ayu, R. A., & Rachmawati, R. (2021). Sifat fisik dan sensorik produk pangan berbasis biji chia. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*, 9 (2), 140-148.
- Fitriani, I., & Lestari, A. (2021). Peran senyawa polisakarida dalam pengembangan tekstur dan aroma pangan fungsional. *Jurnal Teknologi Pangan*, 13 (2), 145-152.
- Hariyadi, P. (2000). *Dasar-dasar Teori dan Praktek Proses Termal*. Bogor: Pusat Studi Pangan dan Gizi IPB.
- Ixtaina, V. Y., Nolasco, S. M., & Tomás, M. C. (2011). Physical properties of chia (*Salvia hispanica L.*) seeds. *Industrial Crops and Products*, 34 (2), 166-172.
- Lestari, S. A., & Widyaningrum, H. (2019). Efek bahan tambahan alami terhadap kualitas sensorik minuman berbasis susu kambing. *Jurnal Gizi Indonesia*, 8 (3), 115-120.
- Mahendra, R., Pratama, B. A., & Sulistyowati, R. (2020). Pengaruh bahan tambahan terhadap karakteristik sensoris minuman susu fermentasi. *Jurnal Gizi dan Pangan*, 15 (3), 121-128.
- Moeljanto, R. D., & Wiryanto, B. T. W. (2002). *Khasiat dan Manfaat Susu Kambing Terbaik dari Hewan Ruminansia*. Jakarta: Agro Media Pustaka.
- Nugroho, W. A., & Haryadi, H. (2019). Warna sebagai indikator preferensi konsumen pada produk susu olahan. *Agritech*, 39 (2), 198-204.
- Prasetyo, E., & Sari, N. (2022). Pengembangan susu kambing pasteurisasi sebagai minuman fungsional. *Jurnal Peternakan Terapan*, 5 (1), 32-39.
- Rahmawati, I., Yulistiani, R., & Pranowo, D. (2020). Pengaruh biji chia terhadap mutu sensori minuman fermentasi. *Jurnal Gizi dan Pangan*, 15 (1), 80-87.



- Rukmana, R. (2015). *Wirausaha Ternak Kambing PE Secara Intensif Pertama*. Jogjakarta: Lily Publisier.
- Safari, A., F. Kusnandar, E. Syamsir. (2016). Biji Chia: Karakteristik Gum dan Potensi Kesehatannya Chia Seeds: Mucilage Characteristic and Its Health Potential. *Pangan*, 25 (2): 137-146.
- Sari, N., & Puspitasari, D. (2021). Preferensi konsumen terhadap karakteristik sensorik produk susu alternatif. *Jurnal Teknologi Hasil Peternakan*, 9 (2), 135-141.
- Simanjuntak, M., & Hidayat, T. (2019). Preferensi tekstur dan warna produk makanan berdasarkan budaya lokal. *Jurnal Pangan dan Gizi*, 8 (1), 44-50.
- Ullah, R., Nadeem, M., Khaliq, A., Imran, M., Mehmood, S., & Javid, A. (2016). Nutritional and therapeutic perspectives of Chia (*Salvia hispanica* L.): a review. *Journal of Food Science and Technology*, 53 (4), 1750–1758.
- Walstra, P., Wouters, J. T. M., & Geurts, T. J. (2006). *Dairy Science and Technology*. CRC Press.
- Widodo, R., & Amalia, M. (2020). Pengembangan minuman fungsional berbasis susu kambing dengan penambahan bahan alami. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner*, 25 (3), 215-222.
- Yuwono, S. S., & Rohmah, R. (2018). Analisis aroma produk pangan fungsional berbasis bahan lokal. *Jurnal Ilmu Pangan dan Hasil Pertanian*, 3 (1), 10-18.
- Zúñiga, R. N., & Aguilera, J. M. (2009). Structure and properties of gelling food hydrocolloids. *Trends in Food Science & Technology*, 20 (6-7), 319-332.

