



UJI pH DAN ORGANOLEPTIK SUSU SAPI PASTEURISASI DENGAN PENAMBAHAN BIJI CHIA

*Evaluation of pH and Organoleptic Properties of Pasteurized Cow's Milk Enriched with Chia Seeds (*Salvia hispanica* L.)*

Ngafifah Mamluatunnajah*¹, Nunur Nuraeni²

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

*Email: ngafifahnajah895@gmail.com

Abstract

*This study aimed to determine the effect of adding chia seeds (*Salvia hispanica* L.) on the organoleptic quality and pH of pasteurized cow's milk, and to determine the optimal concentration acceptable to consumers. The study was conducted in Sumberadi Village, Kebumen District, Kebumen Regency, from May to June 2025 using a Completely Randomized Design (CRD) with four treatments (0%, 1%, 2%, and 3% chia seeds) and four replications. Parameters tested included color, aroma, taste, texture, preference, and pH. Organoleptic testing was conducted by 20 semi-trained panelists using a four-level hedonic scale. The results indicated descriptive changes in sensory characteristics and pH due to the addition of chia seeds, particularly in color, taste, and texture. However, statistical analysis (ANOVA) showed no significant effect ($p > 0.05$) on any of the tested parameters. The pH tended to decrease with increasing chia seed concentration, but remained within safe limits. Treatment P0 achieved the highest score, while P1 demonstrated the best texture results, still acceptable to panelists. In conclusion, chia seeds can be added to pasteurized cow's milk at a maximum concentration of 1% to produce a product that maintains functional value without compromising the milk's sensory quality and pH.*

Keywords: cow's milk, pasteurization, chia seeds, pH, organoleptic

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan biji chia (*Salvia hispanica* L.) terhadap kualitas organoleptik dan nilai pH susu sapi pasteurisasi, serta menentukan konsentrasi optimal yang masih dapat diterima oleh konsumen. Penelitian dilakukan di Desa Sumberadi, Kecamatan Kebumen, Kabupaten Kebumen pada bulan Mei–Juni 2025 menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan empat perlakuan (0%, 1%, 2%, dan 3% biji chia) dan empat ulangan. Parameter yang diuji meliputi warna, aroma, rasa, tekstur, kesukaan, dan pH. Uji organoleptik dilakukan oleh 20 panelis semi-terlatih menggunakan skala hedonik 4 tingkat. Hasil menunjukkan bahwa secara deskriptif terjadi perubahan karakteristik sensorik dan pH akibat penambahan biji chia, terutama pada warna, rasa, dan tekstur. Namun, hasil analisis statistik (ANOVA) menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh yang signifikan ($p > 0,05$) terhadap seluruh parameter yang diuji. Nilai pH cenderung menurun seiring peningkatan konsentrasi chia, tetapi masih dalam batas aman. Perlakuan P0 memperoleh skor tertinggi, sedangkan P1 menunjukkan hasil tekstur terbaik yang masih dapat diterima oleh panelis. Kesimpulannya, biji chia dapat ditambahkan ke dalam susu sapi pasteurisasi dengan konsentrasi maksimal 1% untuk menghasilkan produk yang tetap bernilai fungsional namun tidak mengganggu kualitas sensorik dan pH susu.

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

PENDAHULUAN

Susu sapi murni adalah cairan yang berasal dari ambing sapi sehat dan bersih, yang diperoleh dengan cara pemerahan yang benar, yang kandungan alaminya tidak dikurangi atau ditambah sesuatu apapun dan belum mendapat perlakuan apapun kecuali pendinginan. (SNI 3141.1:2011). Sebagian besar susu dan produk susu disuplai atau berasal dari susu sapi. Sapi perah menghasilkan susu dunia sebanyak 70%, disusul kerbau, kambing dan domba masing masing 15%, 11%, dan 4%. Karena sapi merupakan penyumbang susu terbanyak, istilah susu umumnya dianggap sebagai susu sapi. Susu merupakan bahan makanan yang sangat penting karena mengandung zat gizi yang sangat dibutuhkan oleh tubuh seperti air, protein, lemak, karbohidrat, mineral dan vitamin, enzim-enzim, serta antibodi (Soeparno, *et al*, 2011). Salah satu hasil penelitian kandungan susu sapi murni adalah sebagai berikut, air 87,3%, kasein 2,6%, protein whey 0,6%, laktosa 4,6%, abu 0,7% dan energi 66Kkal/100 gram (Putranto, *et al*, 2019).

Pasteurisasi merupakan salah satu upaya untuk memperpanjang masa simpan susu tanpa merubah sifat fisiknya. 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. Pengawet alam yang berpotensi dalam pengawetan salah satunya adalah biji chia.

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 memiliki iklim tropis dan subtropics (Uzunova *et al.*, 2019). Biji Chia memiliki ciri-ciri bentuk kecil, oval dan pipih dengan ukuran Panjang antara 2-2,5 mm, lebar 1,2-1,5mm dan ketebalan 0,8-1 mm (Ixtaina *et al.*, 2008). Warna biji chia bervariasi dari hitam, abu-abu, atau hitam berbintik hingga putih (Hmcic *et al.*, 2019). 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 masalah diatas, peneliti bertujuan untuk mengetahui berapa konsentrasi optimal penambahan biji chia pada susu sapi pasteurisasi, sehingga disukai oleh konsumen dan memiliki nilai pH yang baik.

METODE

Penelitian dilaksanakan di Desa Sumberadi, Kecamatan Kebumen, Kabupaten Kebumen. Waktu penelitian akan dilaksanakan pada bulan Mei sampai dengan Juni 2025. Dalam penelitian ini dibutuhkan alat antara lain panci pasteurisasi, sendok pengaduk, termometer, blender, timbangan digital, pH meter, gelas ukur, gelas, pH meter, dan tissue. Adapun bahan yang di butuhkan dalam penelitian ini antara lain susu sapi, susu sapi pasteurisasi, biji chia seed, aquades, alkohol dan kuisioner penelitian.

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.

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 khas susu	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 salah satu atribut sensorik pertama yang diamati konsumen dan sangat memengaruhi persepsi terhadap mutu produk. Pada penelitian ini, perlakuan tanpa penambahan biji chia (P0) menunjukkan nilai rata-rata skor warna tertinggi yaitu $3,36 \pm 0,79$ dengan keterangan "Putih Kusam". Sementara itu, perlakuan dengan penambahan chia (P1, P2, dan P3) menghasilkan warna "Abu-Abu" dengan skor yang lebih rendah, masing-masing sebesar $2,18 \pm 0,88$; $2,33 \pm 0,94$; dan $2,13 \pm 1,04$. Berikut tabel uji warna terdapat pada tabel 2.

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

Perlakuan	Rataan Hasil Analisis	Keterangan
P0	$3,36 \pm 0,79$	Putih Kusam
P1	$2,18 \pm 0,88$	Abu Abu
P2	$2,33 \pm 0,94$	Abu Abu
P3	$2,13 \pm 1,04$	Abu Abu

Nilai *F* hitung 31.412, Signifikansi 0,19

Sumber : Data Primer yang Diolah, 2025

Penurunan skor warna pada perlakuan dengan chia dipengaruhi oleh pigmen dan senyawa fenolik alami dalam biji chia yang mengalami reaksi saat tercampur dalam susu, sehingga menimbulkan perubahan visual. Warna abu-abu yang muncul membuat susu terlihat kurang menarik dan dianggap menyimpang dari karakteristik susu normal yang diharapkan putih bersih. Hal ini menyebabkan penurunan penilaian panelis terhadap atribut warna tersebut. Menurut Ixtaina et al. (2011), biji chia mengandung antioksidan dan senyawa fenolik yang dapat berinteraksi dengan protein atau lemak dalam susu, sehingga menyebabkan perubahan warna. Hal serupa juga dijelaskan oleh Buck et al. (2010) bahwa bahan tambahan pangan berbasis tanaman dapat mengubah karakteristik visual makanan atau minuman, termasuk susu. Oleh karena itu, penambahan chia memerlukan pertimbangan visual untuk menjaga penerimaan konsumen.

Hasil uji ANOVA pada parameter warna menunjukkan nilai F hitung sebesar 31,412 dengan signifikansi 0,19 ($p > 0,05$), yang berarti bahwa secara statistik tidak terdapat pengaruh yang nyata dari penambahan biji chia terhadap warna susu sapi pasteurisasi. Meskipun skor rata-rata menunjukkan adanya perbedaan visual antar perlakuan, perbedaan tersebut tidak signifikan menurut uji statistik. Artinya, panelis mungkin mengamati perubahan warna, tetapi persepsi mereka tidak konsisten atau seragam. Menurut Ixtaina et al. (2011), biji chia mengandung senyawa bioaktif yang dapat menyebabkan perubahan warna bila dicampurkan ke dalam produk cair seperti susu. Namun, karena warna bukan satu-satunya faktor penentu penerimaan, dan perubahan yang terjadi masih dalam rentang yang dapat ditoleransi, maka hasil statistik tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan. Ini menunjukkan bahwa meskipun warna berubah, konsumen tidak secara mutlak menolak produk tersebut.

Aroma susu sapi pasteurisasi tanpa penambahan biji chia (P0) memperoleh skor tertinggi sebesar $3,31 \pm 0,93$ dengan deskripsi “Agak Langu”. Penambahan biji chia tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan terhadap aroma karena skor perlakuan lainnya (P1, P2, P3) berkisar antara 2,80–3,22 dan masih berada dalam kategori “Agak Langu” hingga “Langu”. Hal ini menunjukkan bahwa biji chia sedikit memengaruhi aroma susu, namun tidak terlalu menyimpang dari karakteristik asli. Berikut tabel uji aroma terdapat pada tabel 3.

Tabel 3. Analisis Aroma Susu Sapi Pasteurisasi dengan Penambahan Biji Chia

Perlakuan	Rataan Hasil Analisis	Keterangan
P0	$3,31 \pm 0,93$	Agak Langu
P1	$3,22 \pm 0,77$	Agak Langu
P2	$2,98 \pm 0,89$	Langu – Agak Langu
P3	$2,8 \pm 0,94$	Langu – Agak Langu

Nilai F hitung 5.441, Signifikansi 0,18

Sumber : Data Primer yang Diolah, 2025

Aroma langu yang lebih dominan pada P2 dan P3 mungkin disebabkan oleh kandungan senyawa volatil dalam biji chia yang larut dalam cairan susu, terutama saat konsentrasinya meningkat. Senyawa ini dapat memberikan kesan khas atau bahkan asing pada susu, yang oleh beberapa panelis dianggap sebagai aroma tidak lazim. Meskipun begitu, perubahan aroma masih berada dalam kategori sedang sehingga tidak menimbulkan penolakan ekstrem dari panelis. Coorey et al. (2014) menjelaskan bahwa chia mengandung asam lemak tak jenuh dan senyawa aromatik yang dapat teroksidasi dan menimbulkan bau langu saat disimpan atau dipanaskan.

Dengan demikian, kualitas aroma susu dengan chia sangat dipengaruhi oleh tingkat kestabilan komponen minyak dan cara penanganannya selama pasteurisasi.

Hasil uji ANOVA terhadap parameter aroma menunjukkan nilai F hitung sebesar 5,441 dengan signifikansi 0,18 ($p > 0,05$), yang berarti bahwa penambahan biji chia tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap aroma susu sapi pasteurisasi. Meskipun terjadi perubahan skor rata-rata aroma antar perlakuan, secara statistik perbedaan tersebut belum cukup kuat untuk dinyatakan nyata. Hal ini mungkin disebabkan oleh variasi persepsi panelis terhadap intensitas aroma langu.

Rasa merupakan parameter penting yang menentukan penerimaan konsumen terhadap produk susu. Semua perlakuan, baik kontrol maupun dengan penambahan biji chia, menunjukkan skor yang relatif rendah yaitu antara 2,53 hingga 2,97 dengan deskripsi “Hambar – Agak Hambar”. Perlakuan kontrol (P0) memiliki skor tertinggi, sementara penambahan chia tampaknya memberikan dampak terhadap penurunan rasa susu. Uji rasa dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Analisis Rasa Susu Sapi Pasteurisasi dengan Penambahan Biji Chia

Perlakuan	Rataan Hasil Analisis	Keterangan
P0	2,97±0,87	Hambar – Agak Hambar
P1	2,67±0,72	Hambar – Agak Hambar
P2	2,53±0,99	Hambar – Agak Hambar
P3	2,61±0,99	Hambar – Agak Hambar

Nilai F hitung 3,598, Signifikansi 0,36

Sumber : Data Primer yang Diolah, 2025

Penurunan skor rasa dapat disebabkan oleh sifat biji chia yang menyerap air dan mengubah distribusi rasa dalam larutan susu. Hal ini membuat rasa susu menjadi kurang menyatu atau cenderung netral. Selain itu, biji chia tidak memiliki rasa kuat yang khas, sehingga tidak memberikan kontribusi signifikan terhadap peningkatan cita rasa, bahkan cenderung menurunkannya bila tidak diformulasikan dengan baik. Menurut Grancieri *et al.* (2019), biji chia mengandung serat larut dan tidak larut yang mampu menyerap air dan mengikat zat terlarut dalam sistem pangan. Akibatnya, intensitas rasa dapat berkurang karena komponen rasa menjadi tersebar atau terserap dalam struktur gel chia, menyebabkan sensasi hambar atau tidak menonjol pada lidah.

Berdasarkan hasil uji ANOVA, parameter rasa memiliki nilai F hitung 3,598 dengan signifikansi sebesar 0,36 ($p > 0,05$), sehingga secara statistik tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan antar perlakuan. Dengan demikian, perbedaan skor rasa yang tercatat pada masing-masing perlakuan tidak cukup kuat untuk dinyatakan sebagai perbedaan yang nyata. Panelis merasakan perubahan rasa, namun perbedaan tersebut dianggap masih dalam batas toleransi yang seragam. Secara deskriptif, nilai rata-rata rasa menurun seiring peningkatan konsentrasi biji chia. Hal ini dapat dijelaskan dengan kemampuan chia menyerap air dan zat terlarut, yang berpotensi mengganggu distribusi rasa dalam susu. Rasa susu menjadi hambar atau kurang kuat karena senyawa yang berkontribusi pada rasa menjadi tersebar dalam struktur gel chia yang terbentuk.

Tekstur

Tekstur susu pasteurisasi juga mengalami perubahan akibat penambahan biji chia. Peningkatan skor tekstur tertinggi ditemukan pada perlakuan P1 ($3,4 \pm 0,82$) yang dikategorikan “Agak Kental”, lebih tinggi dibandingkan kontrol P0 ($3,15 \pm$

0,90). Namun, pada perlakuan P2 dan P3, skor tekstur menurun menjadi 2,85 dan 2,7 yang dikategorikan “Kental – Agak Kental”. Uji tekstur dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Analisis Tekstur Susu Sapi Pasteurisasi dengan Penambahan Biji Chia

Perlakuan	Rataan Hasil Analisis	Keterangan
P0	3,15±0,90	Agak Kental
P1	3,4±0,82	Agak kental
P2	2,85±1,11	Kental - Agak Kental
P3	2,7±1,12	Kental - Agak Kental

Nilai *F* hitung 7.790, Signifikansi 0,34

Sumber : Data Primer yang Diolah, 2025

Perubahan tekstur ini sangat dipengaruhi oleh sifat biji chia yang mampu menyerap air dan membentuk gel (*chia gel*), sehingga meningkatkan kekentalan susu. Pada konsentrasi rendah (seperti P1), hal ini dapat meningkatkan mouthfeel dan diterima oleh panelis. Namun, pada konsentrasi tinggi (P2 dan P3), tekstur menjadi terlalu kental atau tidak homogen sehingga mengurangi kenyamanan konsumsi. Ulbricht *et al.* (2009) menyatakan bahwa biji chia memiliki lapisan *mucilage* (lendir) yang akan membentuk gel saat terhidrasi, menghasilkan viskositas yang lebih tinggi dalam produk pangan cair. Oleh karena itu, penambahan chia dalam produk cair seperti susu harus dioptimalkan agar menghasilkan tekstur yang sesuai dengan preferensi konsumen.

Uji ANOVA pada parameter tekstur menunjukkan nilai *F* hitung sebesar 7,790 dengan signifikansi 0,34 ($p > 0,05$), sehingga disimpulkan bahwa penambahan biji chia tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap tekstur susu sapi pasteurisasi. Ini berarti bahwa meskipun terjadi perbedaan skor kekentalan antar perlakuan, variasi tersebut belum cukup kuat untuk dinyatakan nyata berdasarkan uji statistik. Deskriptif menunjukkan bahwa tekstur meningkat pada perlakuan P1, yang memiliki skor tertinggi, namun kembali menurun pada perlakuan P2 dan P3. Hal ini disebabkan sifat chia sebagai pembentuk gel (*chia gel*) yang mampu menahan air dan meningkatkan viskositas. Akan tetapi, persepsi terhadap kekentalan bersifat subjektif dan hasilnya mungkin tidak seragam antar panelis, sehingga tidak menghasilkan signifikansi statistik.

Tingkat kesukaan atau penerimaan keseluruhan merupakan gabungan persepsi panelis terhadap warna, aroma, rasa, dan tekstur. Hasil analisis menunjukkan bahwa perlakuan kontrol (P0) memperoleh nilai tertinggi yaitu 2,62 ± 0,75 dengan deskripsi “Tidak Suka – Suka”, sedangkan perlakuan P1–P3 memiliki skor antara 2,38–2,51 yang umumnya termasuk dalam kategori “Tidak Suka”. Tabel Uji tingkat kesukaan dapat di lihat pada tabel 6.

Tabel 6. Analisis Kesukaan Susu Sapi Pasteurisasi dengan Penambahan Biji Chia

Perlakuan	Rataan Hasil Analisis	Keterangan
P0	2,62±0,75	Tidak Suka – Suka
P1	2,38±0,70	Tidak Suka
P2	2,47±0,79	Tidak Suka
P3	2,51±0,69	Tidak Suka - Suka

Nilai *F* hitung 1.427, Signifikansi 0,06

Sumber : Data Primer yang Diolah, 2025

Nilai ini mengindikasikan bahwa panelis cenderung lebih menyukai susu tanpa tambahan biji chia dibandingkan dengan susu yang mengandung chia. Penurunan nilai kesukaan secara umum disebabkan oleh perubahan warna, rasa, dan tekstur yang tidak sesuai ekspektasi konsumen terhadap susu sapi pasteurisasi. Penambahan chia dianggap memberikan karakteristik yang asing bagi sebagian panelis. Menurut Ayerza dan Coates (2005), penerimaan konsumen terhadap makanan fungsional berbasis tanaman seperti chia sangat tergantung pada formulasi dan adaptasi rasa. Jika tidak diformulasikan dengan baik, produk tersebut cenderung ditolak oleh konsumen karena dianggap tidak lazim atau tidak nyaman saat dikonsumsi.

Parameter kesukaan dalam uji ANOVA menghasilkan nilai F hitung 1,427 dengan signifikansi 0,06 ($p > 0,05$), sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada pengaruh yang signifikan dari penambahan biji chia terhadap tingkat kesukaan panelis terhadap susu sapi pasteurisasi. Meski nilai p mendekati ambang signifikansi, secara statistik perbedaan tersebut belum dianggap cukup untuk menyatakan adanya pengaruh nyata. Rata-rata skor kesukaan pada perlakuan dengan chia lebih rendah dibandingkan kontrol. Penurunan ini kemungkinan besar berkaitan dengan perubahan warna, aroma, rasa, dan tekstur akibat penambahan chia yang tidak sesuai preferensi semua panelis. Namun, karena penurunan skor tidak drastis dan masih berada dalam kategori “tidak suka – suka”, dapat dikatakan bahwa produk masih dalam batas penerimaan konsumen.

Pengukuran pH bertujuan untuk mengetahui tingkat keasaman susu sapi pasteurisasi yang telah ditambahkan biji chia. Berdasarkan hasil yang diperoleh, nilai pH tertinggi terdapat pada perlakuan tanpa penambahan chia (P0) yaitu sebesar 6,525, sedangkan nilai pH terendah tercatat pada perlakuan P2 dan P3, masing-masing sebesar 6,325. Perlakuan P1 menunjukkan pH sebesar 6,475, masih cukup dekat dengan nilai kontrol.

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

Perlakuan	Uji pH
P0	6,525
P1	6,475
P2	6,325
P3	6,325

Sumber : Data Primer yang Diolah, 2025

Penurunan nilai pH yang terjadi pada perlakuan dengan penambahan chia diduga disebabkan oleh adanya interaksi antara senyawa aktif dalam chia, seperti asam lemak tak jenuh, serat larut, dan senyawa fenolik, dengan komponen susu. Biji chia memiliki aktivitas biologis dan antioksidan yang dapat memengaruhi keseimbangan ionik dalam larutan susu, sehingga sedikit menurunkan nilai pH. Menurut Ixtaina et al. (2011), komponen aktif dalam chia, terutama kandungan serat dan protein, dapat mengubah sifat kimia makanan cair, termasuk pH. Meskipun terjadi penurunan pH, semua nilai masih berada dalam rentang pH normal susu pasteurisasi, yaitu antara 6,3 hingga 6,7, yang berarti produk tetap aman untuk dikonsumsi dan belum mengalami proses fermentasi atau pembusukan. Hal ini menunjukkan bahwa penambahan chia hingga 3% tidak menyebabkan susu menjadi asam atau rusak secara kimiawi, namun tetap perlu diperhatikan agar tidak memengaruhi mutu sensorik secara keseluruhan.

KESIMPULAN

Penambahan biji chia (*Salvia hispanica* L.) ke dalam susu sapi pasteurisasi menunjukkan adanya perubahan terhadap karakteristik organoleptik dan nilai pH secara deskriptif, namun tidak memberikan pengaruh yang signifikan secara statistik ($p > 0,05$) terhadap semua parameter yang diuji. Skor tertinggi pada parameter warna, aroma, rasa, tekstur, dan kesukaan diperoleh pada perlakuan tanpa penambahan chia (P0). Penambahan chia menyebabkan perubahan warna menjadi abu-abu, rasa cenderung hambar, serta tekstur menjadi lebih kental seiring meningkatnya konsentrasi. Nilai pH susu mengalami penurunan seiring peningkatan konsentrasi chia, namun masih dalam kisaran normal pH susu pasteurisasi (6,3–6,7), sehingga produk tetap aman untuk dikonsumsi. Meskipun secara statistik tidak signifikan, secara sensorik panelis menunjukkan penurunan tingkat kesukaan terhadap susu yang ditambahkan chia, terutama pada konsentrasi tinggi. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penambahan chia maksimal 1% masih dapat diterima secara organoleptik dan tidak mengganggu kestabilan pH. Pengembangan formulasi lebih lanjut perlu dilakukan untuk menciptakan produk susu fungsional yang tetap disukai konsumen.

DAFTAR PUSTAKA

1. Ayerza, R., & Coates, W. (2005). Chia: Rediscovering a Forgotten Crop of the Aztecs. University of Arizona Press.
2. Buck, B. L., Azcarate-Peril, M. A., & Klaenhammer, T. R. (2010). Role of probiotics in food quality and sensory characteristics. *Journal of Dairy Science*, 93 (5), 2163–2171.
3. Coorey, R., Tjoe, A., & Jayasena, V. (2014). Gelling properties of chia seed and flour. *Journal of Food Science*, 79 (5), E859–E866.
4. Grancieri, M., Martino, H. S. D., & Gonzalez de Mejia, E. (2019). Chia seed (*Salvia hispanica* L.) as a source of proteins and bioactive peptides with health benefits: A review. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*, 18 (2), 480–499.
5. Hariyadi, P. (2000). *Dasar-dasar Teori dan Praktek Proses Termal*. Pusat Studi Pangan dan Gizi IPB, Bogor.
6. Hrnčič, M. K., M. Ivanovski, Cör and Ž. Knez. (2019). Chia Seeds (*Salvia hispanica* L.): An Overview—Phytochemical Profile, Isolation Methods, and Application. *Molecules*, 25: 11.
7. Ixtaina, V. Y., Nolasco, S. M., & Tomás, M. C. (2011). Physical properties of chia (*Salvia hispanica* L.) seeds. *Industrial Crops and Products*, 33 (2), 287–291.
8. Ixtaina, V.Y., S. M. Nolasco, and M. C. Tomas. (2008). Physical properties of chia (*Salvia hispanica* L.) seeds. *Industrial Crops and Products*, 28 (3): 286–293.
9. Safari, A., F. Kusnandar, dan E. Syamsir. (2016). Biji Chia: Karakteristik Gum dan Potensi Kesehatannya Chia Seeds: Mucilage Characteristic and Its Health Potential. *Pangan*, 25 (2): 137-146.
10. Ulbricht, C., Chao, W., Nummy, K., et al. (2009). An evidence-based systematic review of chia seed (*Salvia hispanica*) by the Natural Standard Research Collaboration. *Journal of Dietary Supplements*, 6 (4), 379–408.
11. Uzunova, G., M. Perifanova-Nemska., Zh. Petkova., St. Minkova, and Kr.



Nikolova. 2019. Physicochemical characteristic of chia seed oil from Peru.
Bulgarian Chemical Communications, 51: 217-220.

