

ANALISIS HIGIENITAS DAN PREFERENSI KONSUMEN TERHADAP USAHA SUSU KEDELAI BUBUK

ANALYSIS OF HYGIENE AND CONSUMER PREFERENCES FOR SOYBEAN POWDER BUSINESSES

¹⁾ Desy Wulandari, ²⁾ Andwini Prasetya, ³⁾ Hesti Nur'aini

¹⁾ Study Program of Agricultural Product Technology, Faculty of Agricultural,
Universitas Dehasen Bengkulu

²⁾ Department of Agricultural Product Technolog, Faculty of Agricultural, Universitas Dehasen
Bengkulu

Email: ¹⁾ desiulandari749@gmail.com; ²⁾ andwini@unived.ac.id; ³⁾ hestinuaraini@unived.ac.id

Abstract (English)

The purpose of this research to determine the application of sanitation and hygiene in the powdered soy milk business and the distinguishing quality of powdered soy milk products. This research was conducted in two stages, namely checking the sanitation and hygiene of the business premises using observation and interview methods, and assessing powdered soy milk using a differentiation test (duo-trio). The results of the research showed that the sanitation and hygiene of Barokah powdered soy milk processing were in the good category overall, where the sanitation condition of the business premises was 77.5% and the hygiene of raw materials was 87.5%. The results of the duo-trio differentiation test showed that panelists could distinguish the color, aroma, texture, and taste of powdered soy milk produced from reference soy milk at a significance level of 0.1%.

Article History

Submitted: 4 January 2025

Accepted: 13 January 2025

Published: 14 January 2025

Key Words

Sanitation, Hygiene,
Differentiation Test,
Powdered Soy

Abstrak (Indonesia)

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui penerapan sanitasi dan higiene pada usaha susu kedelai bubuk serta daya pembeda produk susu kedelai bubuk. Penelitian ini dilakukan melalui dua tahap yaitu pemeriksaan sanitasi dan higiene tempat usaha dengan metode observasi dan wawancara, dan penilaian susu kedelai bubuk dengan metode uji diferensiasi (duo-trio). Hasil penelitian menunjukkan bahwa sanitasi dan higiene pengolahan susu kedelai bubuk Barokah secara keseluruhan berada pada kategori baik, dimana kondisi sanitasi tempat usaha sebesar 77,5% dan higiene bahan baku sebesar 87,5%. Hasil uji diferensiasi duo-trio menunjukkan bahwa panelis dapat membedakan warna, aroma, tekstur, dan rasa susu kedelai bubuk yang dihasilkan dari susu kedelai referensi pada taraf signifikansi 0,1%.

Sejarah Artikel

Submitted: 4 January 2025

Accepted: 13 January 2025

Published: 14 January 2025

Kata Kunci

Sanitasi, Higiene, Uji
Diferensiasi, Kedelai Bubuk

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Pangan adalah segala sesuatu yang berasal dari sumber hayati dan air baik yang diolah maupun yang tidak diolah untuk memenuhi nutrisi yang dibutuhkan oleh tubuh manusia. Kebutuhan akan nutrisi tersebut bisa didapatkan melalui konsumsi makanan salah satunya adalah melalui produk kacang kedelai. Kedelai adalah salah satu komoditas tanaman unggulan disektor pertanian yang memiliki kandungan nutrisi yang tinggi seperti protein nabati serta kandungan gizi lainnya yang tinggi. Kedelai merupakan tanaman jenis Fabaceae yang memiliki polong dan dapat dijadikan sebagai bahan baku makanan seperti pembuatan susu kedelai bubuk, tahu dan susu kedelai.

Susu kedelai merupakan salah satu produk pertanian yang didapatkan dari hasil ekstraksi polong kacang kedelai. Susu kedelai berwarna putih seperti susu sapi, mengandung protein nabati yang tinggi diketahui kandungan protein bisa mencapai 35-38%, karbohidrat,

rendah lemak, mineral, dan vitamin. Susu kedelai tidak mengandung gula susu atau laktosa, sehingga susu kedelai dapat diminum dengan aman bagi anak-anak maupun orang dewasa (Hartoyo, 2005).

Susu kedelai yang dijadikan minuman yang memiliki kandungan nilai gizi tinggi yang baik untuk kesehatan tubuh, terutama kandungan proteinnya yang setara dengan susu sapi yaitu sekitar 3,5 g/100g. Selain itu susu kedelai bebas laktosa dengan kandungan lemak yang lebih rendah (2,5g/100 g). Komposisi pada susu kedelai ini baik dikonsumsi untuk yang menjalani diet rendah kalori. Susu kedelai dinilai lebih unggul dikarenakan harganya yang terjangkau, cocok dikonsumsi oleh penderita lactose intolerant, disarankan untuk penderita diabetes melitus, serta mudah dalam pembuatannya (Koswara, 2009).

Susu kedelai diperoleh dengan cara penggilingan biji kedelai untuk memperoleh filtrat kacang kedelai, kemudian direbus dengan air untuk mendapatkan kandungan protein yang mirip dengan protein hewani. Selama pembuatan susu kedelai harus terjaga dari kontaminasi bakteri. Pengolahan dan pendistribusian susu kedelai yang tidak dilakukan secara hygiene dapat meningkatkan kontaminasi produk susu kedelai oleh bakteri patogen. Kelompok bakteri Coliform (*Escherichia coli*, *Salmonella*, *Shigella*) merupakan kelompok bakteri yang digunakan sebagai indikator kualitas air, makanan maupun minuman produk susu yang tercemar. (Pelczar dan Chan, 2006).

Makanan dan minuman yang sehat harus memenuhi prosedur hygiene yang baik. Higienitas produk susu kedelai sangat tergantung pada saat pembuatan susu kedelai. Kebersihan pelaku atau orang yang bersangkutan, kebersihan lingkungan serta penggunaan alat-alat pada saat pembuatan. Higienitas produk sangat diperlukan untuk menjaga kualitas produk susu kedelai yang dihasilkan. Higienitas produk pada saat pengelolaan makanan diantaranya adalah perlengkapan dan peralatan yang digunakan, hygiene perorangan atau pemasak, pengelolaan bahan makanan atau cara penanganan makanan serta distribusi makanan.

Keunggulan susu kedelai selain memiliki kandungan protein dan vitamin yang tinggi, susu kedelai juga memiliki manfaat lainnya, diantaranya memiliki komposisi yang hampir sama dengan susu sapi, tidak mengandung kolesterol, mencegah penderita diabetes mellitus, menurunkan kadar gula, sangat baik dikonsumsi oleh ibu-ibu hamil dan menyusui sehingga meningkatkan air susu ibu serta memberikan alternatif pilihan dalam pengadaan makanan yang bergizi yang dapat terjangkau oleh segala lapisan masyarakat. Oleh karena itu dari berbagai macam manfaat yang diketahui dari susu kedelai maka diperlukan penelitian untuk mendapatkan manfaat lainnya secara maksimal serta mengetahui analisa hygiene usaha susu kedelai. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis higienitas pengelolaan susu bubuk kedelai cap lebah di Kabupaten Rejang Lebong.

Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu :

1. Bagaimana higienitas usaha susu kedelai bubuk ?
2. Bagaimana mutu organoleptik produk susu kedelai bubuk?

LANDASAN TEORI

Kacang Kedelai

Kedelai (*Glycine max* L. Merrill) merupakan tanaman semusim dan salah satu tanaman jenis Fabaceae (polong-polongan) yang polongnya menjadi bahan dasar untuk banyak makanan dari Asia Timur seperti susu kedelai, kecap, tahu, tauco dan susu kedelai bubuk. Tanaman ini telah dibudidayakan sejak 3500 tahun yang lalu di Asia Timur. kedelai merupakan sumber utama protein nabati, karbohidrat dan minyak nabati dunia. Penghasil kacang kedelai utama di dunia adalah Amerika Serikat meskipun tanaman kedelai praktis

baru dibudidayakan dikalangan masyarakat di luar Asia setelah 1910. Klasifikasi tanaman kedelai adalah sebagai berikut

Kingdom	: Plantae
Subkingdom	: Tracheobionta
Super Divisi	: Spermatophyta
Divisi	: Magnoliophyta
Kelas	: Magnoliopsida
Sub Kelas	: Rosidae
Ordo	: Fabales
Family	: Fabaceae
Genus	: Glycine
Spesies	: <i>Glycine max (L.) Merr.</i>

Syarat tumbuh tanaman kedelai pada ketinggian 0-900 m dpl dan mampu beradaptasi pada daerah dataran tinggi sampai ketinggian 1200 m dpl. PH tanah diantara 5,8 – 7 dengan curah hujan 100-400 mm/bulan. Suhu yang cocok antara 23-30 ° C, serta kelembaban antar 60-70 %. Kedelai merupakan tanaman penghasil polong-polongan. Polong kedelai berisi 1-4 polong, polong kedelai mempunyai biji berwarna kuning kecoklatan atau abu-abu. Polong yang sudah masak berwarna lebih tua warna hijau akan berubah menjadi kehitaman atau coklat.

Kacang kedelai mengandung energi sebesar 381 kilokalori, protein 40,4 gram, karbohidrat 24,9 gram, lemak 16,7 gram, kalsium 222 miligram, fosfor 682 miligram dan zat besi 10 miligram. Selain kandungan tersebut, kacang kedelai juga mengandung vitamin A sebanyak 0,1 U, Vitamin B1 0,52 miligram dan vitamin C 121,7 miligram.

Produk Susu Kedelai

Tanaman kedelai (*Glycine max L. Merrill*) merupakan salah satu komoditas tanaman yang banyak dibudidayakan oleh masyarakat di Indonesia. Kedelai merupakan bahan makanan yang berkhasiat untuk pertumbuhan dan menjaga kondisi sel tubuh manusia. Hal tersebut karena kandungan nutrisi yang terdapat didalamnya. Pada setiap 100 gram biji kedelai mengandung protein 35 %, karbohidrat 35 %, lemak 18 % dan mineral 5,25 %, sehingga banyak digunakan untuk produk olahan makanan antara lain dibuat dalam bentuk susu kedelai bubuk, tahu, taico dan susu kedelai.

Susu kedelai adalah produk yang berasal dari ekstrak biji kacang kedelai dengan air atau larutan tepung kedelai dalam air, dengan atau tanpa penambahan bahan makanan lain serta tambahan bahan makanan lain yang diijinkan (BPOM, 1995). Kandungan dan manfaat yang terdapat dalam susu kedelai adalah:

1. Protein Berguna untuk pertumbuhan, perbaikan jaringan yang rusak, penambah imunitas tubuh.
2. Lemak Nabati Sangat baik untuk tubuh manusia.
3. Karbohidrat Sebagai sumber energi atau tenaga didalam tubuh
4. Serat atau fiber Berguna untuk system pencernaan dalam tubuh.
5. Vitamin A Pada biji kedelai berasal dari karoten, yang merupakan bahan dasar vitamin A, membantu kelancaran fungsi organ penglihatan dan pertumbuhan tulang
6. Vitamin B1 Vitamin B1 atau yang sering disebut tianin sangat berperan dalam reaksi-reaksi dalam tubuh yang menghasilkan energy
7. Vitamin B2 Disebut juga flavin, merupakan pigmen yang banyak terdapat pada susu, baik susu sapi susu manusia, maupun susu kedelai.
8. Vitamin E Melancarkan proses reproduksi dan proses menstruasi, menegah impotensi, keguguran, dan penyakit jantung kardiovaskuler, meningkatkan produksi air susu, membantu memperpanjang umur, dan sebagai antioksidan

9. Mineral berfungsi dalam menambah kekuatan struktur tulang, gigi, dan kuku, serta dapat menambah daya tahan tubuh terhadap gangguan penyakit..
10. Polisakarida yang mampu menekan kadar glukosa dan trigliserida postprandial, serta menurunkan rasio insulin-glukosa postprandial (setelah makan), Asupan susu kedelai dapat membantu mengendalikan kadar gula darah yang melebihi batas normal tersebut, sehingga sangat membantu mengendalikan penyakit gula.

Proses Pembuatan Susu Kedelai

Susu kedelai merupakan minuman yang mempunyai kandungan protein yang hampir sama dengan susu sapi. Namun, kandungan kalsiumnya lebih rendah yaitu sekitar 50 mg/240 ml sehingga diperlukan penambahan kalsium yang salah satunya didapat dari cangkang telur ayam ras (Safitri, Muslihah, & Winarsih, 2014). Oleh karena itu pada penelitian ini menggunakan susu kedelai kental manis berbasis gula jagung yang kemudian di fortifikasi kalsium dari cangkang telur ayam.

Berikut cara pembuatan susu kedelai yang benar :

1. Siapkan terlebih dahulu peralatan yang mau digunakan.
2. Pilihlah kedelai yang bermutu baik, bersihkan dari kotoran, dan cuci dengan air bersih.
3. Setelah bersih, kedelai direbus selama kurang lebih 15 menit, lalu direndam dengan air jernih selama 12 jam (semalam).
4. Setelah direndam semalam, kedelai dicuci kembali dengan air bersih sambil diremas-remas agar kulit arinya terkelupas. Setelah semua kedelai bersih dari kulitnya, kemudian kedelai dihancurkan sampai halus dengan penggiling (blender) sambil ditambahkan air sedikit demi sedikit.
5. Kedelai yang sudah halus dicampurkan dengan air panas secukupnya dan diaduk sampai rata, lalu disaring dengan kain saring untuk memperoleh filtratnya.
6. Untuk meningkatkan rasa dan penerimaan maka pada filtrat yang diperoleh ditambah bahan kimia NaPO_4 , gula pasir, dan perasa, lalu disaring dan dipanaskan kembali (suhu 80 derajat Celcius), tetapi jangan sampai mendidih. Selama pemanasan filtrat diaduk sampai rata, selain berguna untuk melarutkan gula juga mencegah agar filtrat tidak mendidih.
7. Setelah dirasa bau kedelai telah hilang dan tergantikan dengan bau perasa, maka susu kedelai dapat dimasukkan ke dalam botol yang sudah disterilkan sebelumnya. Kemudian botol-botol yang berisi susu ini dimasukkan ke dalam panci yang berisikan air mendidih selama 10 - 15 menit, hingga suhu dalam botol mencapai 70-80 derajat Celcius. Pemanasan ini berguna untuk mengeluarkan udara (exhausting), setelah itu botol ditutup rapat dengan menggunakan alat penutup botol.
8. Selanjutnya, botol dimasukkan dalam panci yang berisi air mendidih selama + 15 menit, kondisi botol harus terendam seluruhnya. Kemudian botol diangkat dan didinginkan pada suhu ruang. Susu kedelai siap diminum (Anonim, 2012).

Standar Higienitas Pembuatan Susu Kedelai

Standar higienitas atau sanitasi susu kedelai sangat penting dalam pembuatan susu kedelai untuk menjamin mutu susu kedelai, sehingga menghasilkan produk atau minuman yang berkualitas baik dari segi aspek kesehatan, kelezatan, gizi maupun keamanan pangan. Beberapa aspek yang terkait dengan hal tersebut adalah

1. Pemilihan bahan baku

Pemilihan bahan baku untuk pengolahan susu kedelai sebaiknya dipilih kedelai yang masih utuh, tidak mengandung kotoran dan busuk. Persyaratan mutu kedelai konsumsi menurut SNI 01-3922-1995 adalah :

- a. Bebas dari hama dan penyakit

- b. Bebas bau busuk, bau asam, apek dan bau asing lainnya
- c. Bebas bahan kimia seperti insektisida dan fungisida

Tabel Standar Mutu Kedelai berdasarkan SNI 01-3922-1995

Kriteria Mutu (%)	Satuan	Persyaratan			
		Mutu I	Mutu II	Mutu III	Mutu IV
Kadar Air	%	Maks 13	Maks 14	Maks 14	Maks 16
Kadar Kotoran maksimum	%	Maks 0	Maks 1	Maks 3	Maks 3
Butiran belah maksimum	%	Maks 1	Maks 2	Maks 5	Maks 5
Butiran rusak maksimum	%	Maks 1	Maks 2	Maks 5	Maks 5
Butiran keriput maksimum	%	Maks 0	Maks 1	Maks 5	Maks 5
Butiran warna lain maksimum	%	Maks 1	Maks 3	Maks 10	Maks 10

2. Penyimpanan bahan baku

Penyimpanan biji kedelai untuk konsumsi dapat dilakukan dengan dua cara yaitu dengan cara penyimpanan ditempat terbuka dan ditempat kedap udara. Kondisi lingkungan yang bersih dapat menjaga kedelai agar tidak terkontaminasi dari kotoran, debu, serta gangguan hama dan penyakit. Ruangan penyimpanan sebaiknya memiliki ventilasi udara dan alat penghalang tikus dan kadar air biji sebaiknya tidak lebih dari 14 %. Upaya untuk menjaga dan meningkatkan daya simpan biji kedelai dapat dilakukan sebagai berikut :

- a. Menurunkan kadar air sesuai dengan standar
- b. Menggunakan kemasan
- c. Kedelai dibersihkan dan bebas hama
- d. Menurunkan kelembaban
- e. Memberikan aerasi yang cukup
- f. Memberantas hama secara periodik

Penyimpanan biji kedelai dengan sistem kedap udara lebih baik dilakukan dari pada cara sebelumnya. Hal tersebut dikarenakan kedelai sudah terhindar dari kontaminasi kotoran, udara dan gangguan hama dan penyakit. Kadar air dipengaruhi oleh pengemasan dan selama penyimpanan dipengaruhi oleh kadar air awal pada saat penyimpanan. Kualitas biji kedelai dapat dipertahankan selama 4,5 bulan bila kadar air berkisar dibawah 10 % serta dikemas dengan kantong plastik dan dilapisi oleh karung goni.

3. Pengolahan

Beberapa faktor yang dapat diperhatikan pada saat pengolahan sesuai dengan kaidah hygiene adalah :

- a. Sumber daya manusia (dalam keadaan kondisi sehat, menjaga kebersihan, menggunakan penutup kepala dan lain-lain)
- b. Persiapan tempat pengolahan (ada ventilasi, ruang bersih, tungku dilengkapi dengan alat penangkap asap)
- c. Peralatan masak (bahan peralatan tidak terbuat dari logam beracun, setiap peralatan mempunyai fungsi masing-masing)
- d. Wadah penyimpanan (dipisahkan untuk yang matang, mentah, bersih dan tertutup)

4. Penyimpanan susu kedelai

Pada prinsipnya penyimpanan produk yang sudah jadi adalah agar terhindar dari gangguan luar seperti tikus, serangga dan sebagainya. Faktor-faktor yang perlu diperhatikan dalam penyimpanan anatar lain : kemasan, suhu dan lama penyimpanan(sampai dipasarkan/konsumsi). Kemasan yang digunakan tidak mudah rusak, bersih, kedap udara serta aman dari segi kesehatan. Waktu penyimpanan susu kedelai yang akan dikonsumsi langsung tidak lebih dari 6 jam, agar tetap aman dikonsumsi dan cita rasa juga belum berubah.

5. Pengangkutan/ Transportasi

Berbagai cara untuk mengaktisipasi pencemaran pada saat pengakutn/transportasi adalah sebagai berikut :

- a. Bahan makanan/minuman tidak tercampur dengan bahan berbahaya
- b. Kendaraan angkutan harus bersih dan khusus untuk mengangkut makanan/minuman
- c. Pengakutan jarak jauh diaturkan suhu selama dalam perjalanan (untuk pangan suhu 60 °c dan dingin dipertahankan 4 °c)

6. Penyajian/pemasaran

Pada saat penyajian makanan atau minuman sebaiknya memperhatikan kebersihan, cemaran dan penggunaan wadah gelas yang mudah dibersihkan. Faktor lain yang diperlukan adalah penggunaan bahan tambahan dalam meningkatkan cita rasa seperti tambahan rasa stroberi, coklat dan sebagainya. Sebaiknya penambahan bahan makan sudah sesuai dengan bahan tambahan pangan yang sudah direkomendasikan. Untuk penggunaan penggunaan air pengelolan susu kedelai disyaratkan tidak tercemar oleh *E. Coli*.

Kriteria Mutu Susu Kedelai

Susu kedelai yang baik harus dapat memenuhi syarat mutu berdasarkan ketentuan yang dikeluarkan menurut SNI 01-03144-2009. Susu kedelai yang dikatakan memiliki kualitas yang baik jika sudah memiliki ciri-ciri sebagai berikut:

1. Mutu fisik dan organoleptik
Susu kedelai mempunyai karakter warna, bau dan rasa yang normal khas susu kedelai. Nilai keasaman dan pH berkisar 6,5-7 atau mendekati netral
2. Mutu kimiawi
Susu kedelai yang memiliki mutu kimiawi adalah susu kedelai yang memiliki kandungan gizi tertentu misalkan kandungan protein yang terdapat didalamnya berkisar min 16 %, dan kandungan lemak min 10 %. Selain itu juga dapat dilihat dari total padatan cemaran yang terdapat didalamnya seperti logam, timah, arsen dan merkuri.
3. Mutu mikrobiologi
Susu kedelai yang memiliki kualitas mutu mikrobiologi adalah susu kedelai yang memiliki batasan cemaran mikroba yang diperbolehkan ada didalam susu kedelai.

Tabel Syarat Mutu Susu Kedelai menurut SNI 01-3144-2009

Parameter	Syarat Mutu
Bau, Warna dan Rasa	Normal (Khas susu kedelai)
Kadar air, b/b	Maks. 65%
Kadar Abu, b/b	Maks 1,5%
Kadar Protein (N x 6.25), b/b	Min. 16%
Kadar Lemak, b/b	Min. 10%
Serat Kasar b/b	Maks. 2.5%
Cemaran Mikroba	
Escherichia coli	Maksimum 10%
Salmonella	Maks. Negatif (per 25 gram)
Cemaran Logam	
Cadmium	Maks 0.2 mg/kg
Timbal	Maks 2 mg/kg
Timah	Maks 40 mg/kg
Merkuri	Maks 0.03 mg/kg
Cemaran Arsen	Maks 0.25 mg/kg

Standar Mutu Uji Organoleptik Produk Susu Kedelai

Faktor fisik merupakan salah satu faktor penentu kualitas dalam pembuatan produk susu kedelai. Untuk mengetahui kualitas makanan maka dapat dilakukan uji organoleptik. Pengujian organoleptik merupakan uji yang mengandalkan panca indra sensori untuk mengetahui kualitas susu kedelai. Dengan mengetahui kualitas susu kedelai dengan pencirian bahan pangan yang baik dapat diamati secara visual penampilan fisiknya atau disebut ciri organoleptik, ciri kimiawi, dan ciri mikrobiologisnya (Tingginehe dan Simanjuntak, 2022)

Penilaian sensoris adalah penilaian yang melibatkan pengukuran sifat-sifat produk yang menggunakan alat indra manusia, terutama untuk produk pangan. Penilaian sensoris disebut juga sebagai uji indrawi, uji organoleptik, atau uji subjektif. Pengukuran pada uji organoleptik mengandalkan respons indrawi dari panelis. Panelis merupakan seorang atau sekelompok orang yang dikelola untuk melakukan uji indrawi dan menghasilkan respons sensori spontan yang data responsnya kemudian dianalisis untuk menghasilkan nilai uji (Soekarto, 2021).

Panelis dibagi menjadi 7 jenis, yaitu panel pencicip perorangan, panel pencicip terbatas, panel terlatih, panel agak terlatih, panel konsumen, dan panel anak-anak. Panel perorangan atau panel tradisional yaitu orang yang sangat ahli dan memiliki kepekaan indrawi yang sangat tinggi. Panel perorangan dapat menilai mutu dengan tepat dalam waktu singkat, bahkan mampu menilai pengaruh dari proses yang dilakukan dan penggunaan bahan baku pada produk. Kelemahan panelis ini adalah hasil uji merupakan keputusan yang mutlak, kemungkinan adanya bias atau kecenderungan sehingga dapat menyebabkan pengujian tidak tepat disebabkan tidak ada pembandingnya. Panel terbatas terdiri dari 3-5 orang yang memiliki kepekaan tinggi, terlatih, berpengalaman, dan kompeten untuk menilai berdasarkan faktor-faktor dalam penilaian organoleptik (Setyaningsih dkk, 2010). Panel terlatih terdiri dari 15-25 orang yang memiliki kepekaan cukup baik, dapat menilai beberapa rangsangan yang tidak terlalu spesifik. Panel agak terlatih terdiri dari 15 – 25 orang yang telah dilatih untuk mengetahui sifat-sifat tertentu pada produk. Panel tidak terlatih terdiri dari 25 orang awam. Panel konsumen terdiri dari 30-100 orang, tergantung pada target pemasaran produk. Sedangkan panel anak-anak menggunakan anak-anak yang umumnya berusia 3-10 tahun, biasanya digunakan sebagai panelis dalam penilaian produk pangan yang disukai anak-anak (Usman dan Ruslang, 2022).

Metode analisis organoleptik dapat dikategorikan menjadi beberapa jenis seperti uji skala, uji perbedaan, ranking, dan uji deskriptif. Uji skala terdiri dari dua macam pengujian yaitu uji kesukaan atau penerimaan (hedonik dan mutu hedonik) dan uji skala lainnya. Skala merupakan alat dimana ukuran atau besar rangsangan dideskripsikan oleh panelis. Uji jenis ini banyak diterapkan karena membutuhkan waktu yang sedikit, prosedurnya menarik, aplikasinya luas, dapat digunakan untuk berbagai jenis rangsangan, dapat digunakan untuk panelis yang belum banyak mengenal uji sensori serta analisis datanya juga sederhana. Apabila skala yang digunakan tidak memiliki satuan pengukuran tertentu, maka hasil penelitiannya perlu ditransformasikan pada skala ordinal sehingga dapat dianalisis lebih lanjut. Pengujian data untuk uji skala dapat menggunakan analisis parametrik ataupun non parametrik (Rahayu dkk, 2011).

Uji perbedaan ialah uji yang dilakukan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan sifat sensoris atau karakteristik antara dua atau lebih contoh. Terdapat banyak uji perbedaan, yang umumnya digunakan untuk membandingkan antara 2-5 contoh dalam waktu yang bersamaan. Uji perbedaan relatif mudah untuk dilakukan, sebab instruksi yang diberikan kepada panelis jelas sehingga uji dapat dilakukan oleh panelis terlatih maupun tidak terlatih. Meskipun demikian, panelis tidak terlatih umumnya lebih tidak sensitif dalam menganalisis perbedaan yang sangat kecil dibandingkan panelis yang terlatih. Jika

digunakan panelis tidak terlatih, maka akan dibutuhkan lebih banyak untuk menghasilkan kesimpulan yang akurat (Setyaningsih dkk, 2010). Pada dasarnya format uji sensoris harus memuat beberapa hal, antara lain (Soekarto, 2021):

- a. Jenis sifat indrawi yang diujikan
- b. Nama panelis
- c. Tanggal pelaksanaan uji indrawi
- d. Instruksi cara merespon dan bentuk respon
- e. Sarana atau tempat untuk menuangkan atau menyatakan respon uji

Uji duo trio dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui adanya perbedaan rasa kemanisan sari buah, serta rasa dan kerenyahan biscuit, yang dibandingkan dengan produk pembanding (reference). Analisis sensoris dilakukan dengan tujuan untuk melihat penilaian konsumen terhadap mutu suatu produk melalui berbagai uji yang dilakukan. Penggunaan berbagai jenis uji disesuaikan dengan tujuan yang ingin dicapai serta kriteria mutu yang akan dinilai (Syah, 2018). Syarat mutu susu kedelai menurut SNI 01-3830-1995 dapat dilihat pada table berikut:

Tabel Syarat mutu susu kedelai menurut SNI 01-3830-1995

No	Kriteria Uji	Satuan	Persyaratan	
			Susu	Minuman
1	Keadaan	-		Normal
1.1	Bau	-	Normal	Normal
1.2	Rasa	-	Normal	Normal
1.3	Warna	-	Normal	Normal
2	pH	-	6.5-7.0	6.5-7.0
3	Protein	% b/b	Min 2.0	Min 1.0
4	Lemak	% b/b	Min 1.0	Min 0.30
5	Padatan jumlah	% b/b	Min 11.50	Min 11.50
6	Bahan Tambahan Makanan sesuai dengan No SNI 01-3830-1995			
6.1	Pemanis Buatan			
6.2	Pewarna			
6.3	Pengawet			
7	Cemaran Logam			
7.1	Timbal (Pb)	mg/kg	Maks 0.2	Maks 0.2
7.2	Tembaga (Cu)	mg/kg	Maks 2	Maks 2
7.3	Seng (Zn)	mg/kg	Maks 5	Maks 5
7.4	Timah (Sn)	mg/kg	Maks 40/250	Maks 40/250
7.5	Merkuri (Hg)	mg/kg	Maks 0.03	Maks 0.03
8	Cemaran Arsen (As)	mg/kg	Maks 0.1	Maks 0.1

METODE PENELITIAN

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah susu kedelai, air mineral, kuisioner. Alat yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah alat tulis, kompor, meja uji, boring penilaian, cup, sendok, panci. Waktu dan tempat penelitian ini akan berlangsung pada bulan September-November 2024 di Tempat Usaha Susu Bubuk Barokah, Kabupaten Rejang Lebong.

Jenis penelitian yang dilakukan adalah deskriptif kuantitatif. Cara penelitian ini terdiri dari 2 (dua) yaitu dengan cara melakukan observasi dan pengecekan dengan mengisi checklist terkait dengan higiene pengolahan usaha dan dilengkapi dengan wawancara, kemudian dilakukan dengan cara mengujian skala laboratorium terkait dengan pemeriksaan kualitas susu kedelai meliputi uji organoleptik. Uji organoleptik berupa uji pembeda (Duo-Trio) oleh panelis yang meliputi warna, aroma, rasa dan tekstur.

Metode Penelitian yang digunakan yaitu dengan cara Pengecekan ke higienitasan tempat produksi dengan wawancara dan Uji Organoleptik. Analisis penelitian terdiri dari 2 analisis yaitu Analisis higienitas dan Uji pembeda (Duo-Trio)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan di salah satu tempat usaha susu kedelai bubuk Cap Lebah yang memproduksi di Kabupaten Rejang Lebong tepatnya di Desa Air Bang. enis usaha ini termasuk usaha mikro kecil yang bergerak di bidang industri minuman lainnya. Produk yang dimaksud adalah minuman serbuk dan botanical dengan nama pangan sebuk minuman kedelai. Produk ini terbuat dari komposisi kacang kedelai sehingga berbentuk bubuk. adapun kemasan yang digunakan adalah plastik.

Peraturan pemerintah yang berhubungan dengan sanitasi industry adalah :

1. Keputusan Menteri Kesehatan RI No 23/Men.Kes/SK/i/1978 tentang cara Produksi yang baik untuk makanan
2. Perka BPOM No. 19 tahun 2019 tentang pedoman cara produksi yang baik untuk pangan steril yang diolah dan dikemas secara aseptis
3. Perka BPOM No. 25 tahun 2020 tentang Pedoman Cara produksi yang baik untuk pangan steril komersial yang disterilisasi setelah dikemas
4. Perka BPOM No 31. tahun 2018 tentang Label Pangan Olahan

Pengolahan serbuk minuman kedelai yang dilakukan terdiri dari tahap persiapan bahan baku, pencucian, penjemuran, penyangraian, penepungan, pengemasan. Pentingnya mengetahui tahapan proses agar dapat diketahui titik kritis atau kemungkinan sumber kontaminan dari setiap tahapan produksi sehingga dapat meminimalisir resiko kontaminan.

Penelitian dilakukan dengan menggunakan tabel ceklist atau formulir penilaian dibareni dengan teknik wawancara dan survey langsung ke tempat usaha untuk menanyakan terkait sanitasi dan higienitas.

Sanitasi Tempat Usaha Susu Bubuk Kedelai

Tabel Keadaan Sanitasi Tempat Usaha Susu Bubuk Kedelai

No	Indikator GMP	Total Skor	Rata-Rata	%
1.	Lokasi	33	4,7	94
2.	Bangunan	21	3,5	70
3.	Fasilitas Sanitasi	42	4,2	84
4.	Karyawan	30	3,3	66
Total		126	3,925	77,5

Berdasarkan tabel diatas menunjukkan bahwa keadaan higienitas dan sanitasi pada usaha susu kedelai bubuk berada pada kategori agak baik dengan presentase total 77,5%. Menurut Meyza, 2013 sanitasi suatu tempat usaha dikatakan Baik jika nilai hasil penjumlahan bobot $\geq 75\%$ - 100%. Indikator terendah ada pada bagian indikator karyawan yaitu 66%. Berdasarkan pengamatan yang dilakukan oleh peneliti menunjukkan bahwa karyawan tidak memiliki pakaian kerja khusus dengan baik dan lengkap, juga tidak menggunakan celemek, lengkap dengan penutup kepala, dan alas kaki dengan baik dan benar. Di tempat usaha tersedia tempat cuci tangan tetapi tidak dilengkapi dengan sabun dan lap bersih. semua karyawan tidak selalu mencuci tangan dengan sabun sebelum sebelum

memulai kegiatan mengolah makanan. Cara cuci tangan para karyawan juga belum sesuai dengan yang dianjurkan mulai dari telapak tangan, sela jari dan punggung tangan.

Indikator lain yang agak rendah ada pada keadaan bangunana, dimana lantai tempat produksi dan usaha sudah kedap air dan tahan garam, lantai tempat produksi sudah menggunakan keramik akan tetapi tidak licin dan mudah di bersihkan. akan tetapi, lantai belum cukup miring sehingga harus dibantu dibersihkan jika akan dialirkan. Akibat lantai yang basah antara lain banyak mikroorganismenya yang hidup pada lantai, sehingga berbahaya bagi makanan, selain itu lantai yang basah dapat menyebabkan pekerja tergelincir, dan dari sisi kesehatan dapat menimbulkan terjadinya pengeroposan kuku. Sehingga memungkinkan terjadinya kehidupan mikroorganismenya yang dapat mencemari produk (Bimantara, 2018).

Oleh karena itu, struktur ruangan harus dibuat dari bahan yang tahan lama, mudah dipelihara dan dibersihkan. Selain itu lantai seharusnya dibuat rata, tidak licin, dan mudah dibersihkan, kondisi lantai yang tidak rata yang menimbulkan genangan air yang cukup banyak (Ainezzahira, 2019). Selain itu pintu ruangan produksi seharusnya menggunakan pintu membuka keluar agar kotoran dan debu dari luar tidak masuk.

Tabel Keadaan Higienitas Bahan Baku

No	Penilaian Hygiene Sanitasi	Hasil Penilaian Hygiene Sanitasi Bahan Baku		
		Skor	Rata-rata	%
1	Pemilahan bahan baku	25	5	100
2	Penyimpanan bahan baku	25	5	100
3	Pengolahan susu kedelai bubuk	21	4,2	84
4	Pengangkutan susu kedelai bubuk	17	3,4	68
5	Penyajian susu kedelai bubuk	21	4,2	84
Rata-rata			4,36	87,2

Berdasarkan table 4.2 menunjukkan bahwa secara keseluruhan, keadaan higienitas bahan baku di usaha susu kedelai bubuk telah memenuhi syarat kesehatan dengan presentase total 87,2%. Berarti berada pada rentang 75-100% dengan kategori baik. Indikator terendah yaitu pada pengangkutan susu kedelai. Rendahnya poin ini dikarenakan usaha tersebut tidak memiliki alat angkut khusus untuk mengangkut bahan makanan, dikhawatirkan akan terjadi kontaminasi silang dengan bahan baku. Selain itu wadah pengangkutan susu kedelai bubuk tidak menggunakan penutup.

Bahaya kontaminasi silang adalah sangat fatal bisa mengakibatkan keracunan makanan dan penyakit berbahaya lainnya. Makanan adalah salah satu hal yang penting untuk kesehatan manusia. Terjadi banyak penyakit yang ditimbulkan dari makanan seperti diare atau keracunan makanan. Penyakit bawaan makanan biasanya bersifat toksik maupun infeksius disebabkan oleh agen penyakit yang masuk ke dalam tubuh melalui konsumsi makanan yang terkontaminasi (Jiastuti, 2018).

Uji Pembeda Susu bubuk Kedelai Asli Cap Lebah

Uji warna susu kedelai ditujukan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan dari parameter yang diujikan. Sebagai pembandingan maka digunakan susu kedelai yang sudah beredar di pasaran yang terdiri dari susu kedelai segar dan susu kedelai kemasan. Sebagai sampel baku ditandai dengan tanda R adalah susu kedelai murni. Sedangkan susu yang beredar di pasaran (susu kedelai dalam kemasan botol plastik kode 249. Panelis diminta untuk membedakan susu kedelai manakah yang berbeda dengan R (reference).

Uji Pembeda Warna Susu bubuk Kedelai Asli Cap Lebah

Dari hasil perhitungan menunjukkan bahwa berdasarkan warna susu kedelai bubuk yang dapat dibedakan oleh panelis adalah 14 orang. Pada tabel binomial dengan jumlah panelis 20 maka jumlah terkecil untuk beda nyata 5% adalah 11 orang, 1% yaitu 13 orang, dan 0,1% yaitu 14 orang. Hasil tabulasi dapat dilihat pada tabel 4.3.

Perbedaan warna secara jelas dapat terlihat oleh panelis terbukti dengan 14 orang yang dapat membedakan berarti pada taraf signifikansi tinggi yaitu 0,1 %. Hasil seduhan dari susu kedelai bubuk sedikit kecoklatan berbeda dengan susu kedelai siap minum. Biji kedelai yang paling bagus digunakan untuk pembuatan susu kedelai adalah yang berwarna putih atau putih kekuning-kuningan karena jika menggunakan biji kedelai warna hitam akan mempengaruhi warna susu kedelai tersebut (Rukmana, 1995). perubahan warna diduga karena pengaruh pemanasan pada proses penjemuran dan penyangraian susu kedelai bubuk.

Tabel Uji Pembeda Pada Warna Susu Kedelai Bubuk

Panelis	741	295	Jumlah	Rata Rata
1	1	1	2	1
2	1	1	2	1
3	1	1	2	1
4	1	1	2	1
5	-	1	1	0.5
6	-	1	1	0.5
7	-	1	1	0.5
8	-	1	1	0.5
9	1	1	2	1
10	1	1	2	1
11	1	1	2	1
12	1	1	2	1
13	1	1	2	1
14	1	1	2	1
15	1	1	2	1
16	-	1	1	0.5
17	1	1	2	1
18	1	1	2	1
19	-	1	1	0.5
20	1	1	2	1
Jumlah	14	20	34	
Rata rata	0.7	1	1.7	

Uji Pembeda Aroma Susu bubuk Kedelai Asli Cap Lebah

Berdasarkan uji aroma susu kedelai dibandingkan dengan susu kedelai yang sudah beredar di pasaran yang terdiri dari susu kedelai segar dan susu kedelai kemasan. Dan perhitungan menunjukkan bahwa susu bubuk kedelai pada parameter aroma berbeda pada taraf 0,1% dengan jumlah panelis pada kode 741 yaitu 19 orang. Perbedaan ini diduga karena adanya proses yang berbeda dimana kedelai dikeringkan. Hasil tabulasi dapat dilihat pada tabel yaitu sebagai berikut :

Tabel Uji pembeda pada aroma susu kedelai bubuk

Panelis	741	295	Jumlah	rata rata
1	1	1	2	1

2	1	1	2	1
3	1	1	2	1
4	1	1	2	1
5	1	1	2	1
6	1	1	2	1
7	1	1	2	1
8	1	1	2	1
9	1	1	2	1
10	1	1	2	1
11	1	1	2	1
12	-	1	1	0.5
13	1	1	2	1
14	1	1	2	1
15	1	1	2	1
16	1	1	2	1
17	1	1	2	1
18	1	1	2	1
19	1	1	2	1
20	1	1	2	1
Jumlah	19	20	39	
rata rata	0.95	1	1.95	

Uji Pembeda Tekstur Susu bubuk Kedelai Asli Cap Lebah

Uji tekstur susu kedelai dibekukan dengan susu kedelai yang sudah beredar di pasaran yang terdiri dari susu kedelai segar dan susu kedelai kemasan. Dari perhitungan menunjukkan bahwa susu bubuk kedelai pada parameter tekstur berbeda pada taraf 5% dengan jumlah panelis pada kode 741 yaitu 17 orang. Hasil tabulasi dapat dilihat pada tabel yaitu sebagai berikut :

Tabel Uji pembeda pada aroma susu kedelai bubuk

Panelis	741	295	Jumlah	Rata Rata
1	1	1	2	1
2	1	1	2	1
3	1	1	2	1
4	-	1	1	0.5
5	1	1	2	1
6	-	1	1	0.5
7	1	1	2	1
8	-	1	1	0.5
9	1	1	2	1
10	1	1	2	1
11	1	1	2	1
12	1	1	1	0.5
13	1	1	2	1
14	1	1	2	1
15	1	1	2	1

16	1	1	2	1
17	1	1	2	1
18	1	1	2	1
19	1	1	2	1
20	1	-	1	0.5
jumlah	17	19	35	
rata rata	0.85	0.95	1.75	

Uji Pembeda Rasa Susu bubuk Kedelai Asli Cap Lebah

Berdasarkan uji pembeda pada rasa susu kedelai, dapat dibedakan oleh panelis dari referensi yang sudah beredar di pasaran. Dari perhitungan menunjukkan bahwa susu bubuk kedelai pada parameter rasa berbeda pada taraf 5% dengan jumlah panelis pada kode 741 yaitu 19 orang. Hasil tabulasi dapat dilihat pada tabel sebagai berikut :

Tabel Uji pembeda pada aroma susu kedelai bubuk

Panelis	741	295	Jumlah	Rata Rata
1	1	1	2	1
2	1	1	2	1
3	1	1	2	1
4	1	1	1	0.5
5	1	1	2	1
6	1	1	1	0.5
7	-	1	1	0.5
8	1	1	1	0.5
9	1	1	2	1
10	1	1	2	1
11	1	1	2	1
12	1	1	1	0.5
13	1	1	2	1
14	1	1	2	1
15	1	1	2	1
16	1	1	2	1
17	1	1	2	1
18	1	1	2	1
19	1	1	2	1
20	1	1	1	0.5
jumlah	19	20	34	1.7
rata rata	0.95	1	1.7	

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian diatas maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Keadaan sanitasi dan higienitas pengelolaan susu kedelai bubuk Barokah berada pada kategori baik secara keseluruhan, dimana keadaan sanitasi tempat usaha yaitu 77,5% dan higienitas bahan baku 87,5%.

2. Hasil uji pembeda duo-trio, menunjukkan bahwa panelis dapat membedakan warna, aroma, tekstur, dan rasa susu kedelai bubuk yang diproduksi dari susu kedelai refensi pada tingkat signifikansi 0,1 %.

Saran

Berdasarkan penelitian yang dilaksanakan penulis dapat memberikan saran produsen harus memaksimalkan layanan dan mutu produk serta mengimbangnya dengan kegiatan pemasaran yang terkoordinasi dengan baik. Berikan konsumen pengalaman yang baik ketika mengkonsumsi produk susu kedelai bubuk kemasan supaya dapat membangun *brand image* yang bagus di benak para konsumen. Serta memperhatikan dan memperbaiki kualitas atribut produk yang ada.

DAFTAR PUSTAKA

- Atmoko, T.P.H. (2017) „Peningkatan Higiene Sanitasi sebagai Upaya Menjaga Kualitas Makanan dan Kepuasan Pelanggan di Rumah Makan Dhamar Palembang”, *Jurnal Khasanah Ilmu*, 8(1), pp. 1–9.
- Hartoyo, B. (2005). *Perbaikan Mutu Susu Kedelai di dalam Botol*. Bandung: Departemen Perindustrian.
- Hutasoit, D.P. (2020) „Pengaruh Sanitasi Makanan dan Kontaminasi Bakteri Escherichia coli Terhadap Penyakit Diare”, *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 9(2), pp. 779–786. doi:10.35816/jiskh.v12i2.399.
- Jiastuti, T. (2018) „Higiene sanitasi pengelolaan makanan dan keberadaan bakteri pada makanan jadi di rsud dr harjono ponorogo”, *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 10(1), pp. 13–24. Available at: e-journal.unair.ac.id/.
- Koswara, S. (2009). *Teknologi Pengolahan Kedelai (Teori dan Praktek)*. Jakarta: Pustaka Sinar Harapan.
- Pelczar, M.J. dan E.C.S. Chan. (2006). *Dasar-Dasar Mikrobiologi Jilid 2*. Jakarta. UI Press.
- Wulandari, R (2012) *konsep pengendalian mutu da hazard analysis critial control poin (HCPP) dalam prosesn pembuatan susu kedelai di UKM “AKHI”*. Surakarta. <https://digilib.uns.ac.id/dokumen/download/25126/NTM0Mzc=/Konsep-pengendalian-mutu-dan-Hazard-Analysis-Critical-Control-Point-HACCP-dalam-proses-pembuatan-susu-kedelai-di-UKM-AKHI-Retno-Wulandari-H3109046.pdf>.
- Ramadhani, Z.F (2023) *Variasi Kondisi Pasteurisasi Pada Pembuatan Susu Kedelai*. Malang. <http://etheses.uin-malang.ac.id/53124/6/16630025.pdf>.
- Safitri, A., Muslihah, N., & Winarsih, S. (2014). Kajian Penambahan Tepung Cangkang Telur Ayam Ras Terhadap Kadar Kalsium , Viskositas , Dan Mutu Organoleptik Susu Kedelai. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan* 1 (2): 149–160. <https://majalahfk.ub.ac.id/index.php/mkfkub/article/view/36>.