

PENGARUH VARIASI REMPAH DENGAN BERBAGAI KONSENTRASI PADA SUSU KEDELAI TERHADAP PENERIMAAN KONSUMEN

Andi Nurwidah^{1*}, Rabiah¹, Nurwilda¹, Nur Ismaizura¹

¹Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Sains Dan Teknologi,
Universitas Muhammadiyah Sidenreng Rappang
*Email: andiwidah@yahoo.com

ABSTRAK

Susu kedelai merupakan salah satu minuman yang memiliki gizi tinggi, terutama karena kandungan proteinnya. Kedelai memiliki kandungan protein sekitar 35%, bahkan pada varietas unggul, kadar proteinnya dapat mencapai 40-43%. Selain itu, susu kedelai juga mengandung lemak, karbohidrat, kalsium, fosfor, zat besi, pro-vitamin A, vitamin B kompleks (kecuali B12) dan air. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan variasi rempah dengan konsentrasi berbeda terhadap kualitas susu kedelai. Jenis rempah yang digunakan adalah cengkeh (*Syzygium aromaticum*), pala (*Myristica fragrans*) dan kayu manis (*Cinnamomum verum*). Berdasarkan hasil uji organoleptik yang telah dilakukan terhadap sampel dengan penambahan rempah 2% didapatkan hasil bahwa rata-rata tingkat kesukaan panelis lebih tinggi pada sampel SK 4 (kayu manis) dengan score warna (4), rasa (4), aroma (4), dan tekstur (4). Sedangkan hasil uji organoleptik terhadap sampel dengan penambahan 3% didapatkan hasil bahwa rata-rata tingkat kesukaan panelis yaitu warna SK 2 (4), rasa (4), aroma (4), dan tekstur (4).

Kata kunci: Susu Kedelai, Kayu Manis, Cengkeh, Dan Pala

ABSTRACT

Soy milk is one of the most nutritious beverages, mainly due to its protein content. Soybeans have a protein content of around 35%; even in superior varieties, the protein content can reach 40-43%. In addition, soy milk also contains fat, carbohydrates, calcium, phosphorus, iron, pro-vitamin A, vitamin B complex (except B12), and water. The purpose of this study was to determine the effect of adding a variety of spices with different concentrations on the quality of soy milk. The types of spices used are cloves (*Syzygium aromaticum*), nutmeg (*Myristica fragrans*), and cinnamon (*Cinnamomum verum*). Based on the results of organoleptic tests that have been carried out on samples with the addition of 2% spices, the results show that the average level of panelist preference is higher in sample SK 4 (cinnamon) with a score of color (4), taste (4), aroma (4), and texture (4). While the results of the organoleptic test on the sample with the addition of 3% showed that the average level of panelist preference was SK 2 color (4), taste (4), aroma (4), and texture (4).

Keywords: Soy Milk, Cinnamon, Cloves, and Nutmeg

PENDAHULUAN

Kacang-kacangan maupun biji-bijian seperti kedelai, kacang tanah, biji kecipir dan karon, merupakan salah satu bahan pangan sumber protein dan lemak nabati yang memiliki peran penting dalam kehidupan. Dibandingkan dengan jagung, beras, singkong, kacang hijau, tepung singkong, daging, ikan segar, dan telur ayam. Kedelai memiliki kandungan protein yang lebih tinggi, yang hampir menyamai kadar protein susu skim kering (Koswara, 1992).

Susu kedelai merupakan salah satu minuman yang memiliki gizi tinggi, terutama karena kandungan proteinnya. Kedelai memiliki kandungan protein sekitar 35%, bahkan pada varietas unggul, kadar proteinnya dapat mencapai 40-43% (Margono et al., 2000). Selain itu, susu kedelai juga mengandung lemak, karbohidrat, kalsium, fosfor, zat besi, provitamin A, vitamin B kompleks (kecuali B12) dan air.

Kualitas protein susu kedelai sekitar 80% dari susu sapi, tetapi tidak mengandung kolesterol dan tidak menyebabkan alergi, sehingga sesuai untuk dikonsumsi oleh penderita lactose intolerance. Hanya saja, susu kedelai memiliki cita rasa langu (*Beany flavour*), sehingga kurang disukai oleh sebagian konsumen. Rasa langu tersebut dapat diatasi dengan teknologi pengolahan yang tepat dan penggunaan varietas kedelai yang sesuai, yaitu kedelai berbiji kuning, berkadar protein tinggi, serta intensitas langunya rendah. Menurut Santoso (1994), selain beberapa hal yang telah disebutkan tersebut, cita rasa langu susu kedelai dapat disamarkan dengan penambahan essence, seperti vanili, pandan, coklat, mocca, kayu manis, dan jahe.

Rempah-rempah memiliki kandungan beberapa senyawa yang dapat digunakan

sebagai pembawa pigmen warna pada pangan (Saputra, 2011). Rempah-rempah dapat memperbaiki sifat fungsional pada produk hasil fermentasi susu kedelai.

Kayu manis (*Cinnamomum verum*) adalah salah satu hasil tanaman herbal Indonesia yang sangat mudah ditemukan dan juga dimanfaatkan sebagai bumbu dapur atau sebagai obat tradisional (Astuti, et al., 2020). Rempah ini dikenal sebagai rempah yang pertama kali dimanfaatkan sekaligus tertua yang dimanfaatkan oleh manusia (Suwanto, et al., 2014). Biasanya kayu manis dimanfaatkan masyarakat sebagai penambah rasa masakan serta kue karena mengandung sinemaldehid dan minyak atsiri eugenol yang dapat memberikan pigmen rasa manis dan pedas, kayu manis juga beraroma wangi serta berasa hangat.

Cengkeh (*Eugenia aromaticum*) merupakan tanaman rempah asli khas Indonesia yang berasal dari Maluku kemudian menyebar luas di daratan Indonesia hingga menyebar ke manca negara (Nurhayati & Fairuz, 2022). Cengkeh merupakan salah satu hasil perkebunan yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan makanan, obat-obatan, atau bahkan sebagai bahan untuk keperluan industri. Cengkeh mengandung minyak yang dikenal dengan istilah minyak atsiri cengkeh atau dengan istilah lain yaitu eugenol (Tulungen, 2019). Cengkeh dapat dimanfaatkan untuk menghilangkan aroma yang tidak diharapkan dari hasil produk pangan dan secara aman berpotensi sebagai bahan preservatif (Anindita & Anwar, 2021). Cengkeh dikenal sebagai hasil rempah yang memiliki sumber senyawa fenolik sebagai flavonoid.

Pala (*Myristica argentea*) merupakan salah satu jenis tumbuhan rempah-rempah yang banyak digunakan pada industri, makanan, farmasi, dan kosmetik. Biji dan fuli pala digunakan dipakai menjadi rempah-rempah sedangkan daging buah pala dimanfaatkan menjadi produk olahan yang kaya akan manfaat seperti, manisan, sirup, kue, minuman, dan lain sebagainya (Launda, Mamahit, & Allo, 2017)

Daging buah pala adalah lapisan luar yang mencakup fuli dan biji. Setelah buah pala dipanen, petani dan pengusaha pala hanya mengambil biji dan fuli pala, sementara daging buah pala sering kali dibuang. Hanya sebagian kecil buah pala yang akan digunakan seperti membuat manisan pala, sehingga dilakukan pemanfaatan daging buah pala, dan diolah menjadi beberapa jenis produk yang memiliki nilai ekonomi seperti permen dan sirup (Assa, et al., 2014). Semua bagian buah pala dapat dijadikan bahan olahan yang memiliki nilai ekonomis. Biji dan fuli pala kering merupakan dua bentuk komoditas pala di pasar Internasional. Sementara itu daging buah pala dimanfaatkan menjadi berbagai macam produk pangan seperti manisan pala, sari buah selai pala, dan jeli

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui komposisi kimia susu kedelai dengan penambahan kayu manis, cengkeh dan pala, berdasarkan penerimann konsumen melalui uji sensori kesukaan.

METODE PENELITIAN

Alat

Adapun alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: kompor, baskom, blender, kain saring, panci, dan pisau.

Bahan

Adapun bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut: kedelai,

gula, garam, air, cmc, kayu manis, cengkeh, dan pala.

Rancangan percobaan

Rencana percobaan yang dilakukan pada penelitian ini adalah rencana acak kelompok (RAK), 4 perlakuan dan terdapat 3 kali pengulangan sehingga terdapat 21 sampel Adapun perlakuan yang diberikan yaitu :

SK 1 : Kontrol (tanpa penambahan rempah)

SK 2 : Cengkeh 2% dan 3%

SK 3 : Pala 2% dan 3%

SK 4: Kayu Manis 2% dan 3%

Prosedur penelitian

Prosedur penelitian yang dilakukan pada pembuatan susu kedelai dengan penambahan kayu manis, cengkeh, dan pala.

1. Kedelai dibersihkan terlebih dahulu dari kotoran dan sampah.
2. Biji kedelai yang sudah bersih direndam dengan air selama 12 jam, sehingga volume kedelai menjadi 2 kali volume semula, maksud dari perendaman ini adalah agar kedelai mudah halus pada saat dihancurkan.
3. Penggilingan kedelai menggunakan blender.
4. Kedelai yang sudah halus kemudian disaring dengan kain.
5. Sesudah disaring, ditambahkan ekstrak cengkeh, pala, dan kayu manis lalu masak hingga mendidih kemudian ditambahkan gula dan garam secukupnya.

Teknik Analisis Data

Rancangan percobaan yang dilakukan pada pembuatan susu kedelai dengan penambahan rempah (cengkeh, pala, dan kayu manis) adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan rumus model linier aditif sebagai berikut:

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \beta_j + \epsilon_{ij}$$

keterangan :

Y_{ij} = nilai pengamatan pada perlakuan ke - i kelompok ke - j

μ = nilai tengah umum

τ_i = pengaruh perlakuan ke - i

β_j = pengaruh kelompok ke - j

ϵ_{ij} = galat percobaan pada perlakuan ke - i & kelompok ke - j

Apabila hasil sidik ragam menunjukkan adanya pengaruh nyata atau sangat nyata, maka akan dilanjutkan dengan uji lanjutan Duncan (Bangun,1991).

$$\text{Koefisien Keragaman} = \frac{\sqrt{\text{Kuadrat Tengah Galat}}}{\text{Rataan Umum}} \times 100\%$$

Kriteria penilai Hasil Uji F:

- Bila F hitung > F tabel 5%, maka tolak H_0 terima H_1 yang artinya ada perbedaan yang nyata antara perlakuan yang diberikan (dengan selang kepercayaan 95%)
- Bila F hitung > F tabel 1%, maka terima H_1 artinya ada perbedaan yang sangat nyata antar perlakuan yang diberikan (dengan selang kepercayaan 99%) yang selanjutnya diperlukan uji perbedaan uji Duncan.
- Bila F hitung < F tabel 5%, maka gagal tolak H_0 artinya tidak ada perbedaan yang nyata atas pemberian perlakuan yang berarti tidak ada pengujian lanjutan.

Paramater Pengamatan

Uji Organoleptik

Pengujian organoleptik merupakan proses pengujian terhadap bahan makanan berdasarkan kesukaan dan kemauan untuk menggunakan suatu produk. Metode ini disebut juga dengan uji sensori atau sensory test, menggunakan manusia sebagai instrument utama untuk menilai penerimaan suatu produk.

Pengujian organoleptik memainkan peran penting dalam menentukan kualitas suatu produk. Tes ini dapat mengetahui apakah produk telah rusak, kualitasnya berkurang, atau rusak dengan cara lain (Shfali Dhingra, 2007)

Pengujian sensori dilakukan ntuk mengetahui tingkat preferensi dari panelis terhadap produk yang akan diuji. Uji sensori dilakukan dengan menggunakan metode penerimaan skala hedonic. Pada uji hedonic, panelis diminta memberikan tanggapan pribadi mereka tentang preferensi atau ketidakpuasan mereka terhadap komoditi yang dinilai. Penilaian preferensi diungkapkan dalam bentuk skala hedonok sesuai dengan Soekarto (2002), yaitu 7 (amat sangat suka), 6 (sangat suka), 5 (suka), 4 (netral), 3 (agak tidak suka), 2 (tidak suka), dan 1 (sangat tidak suka). Dalam penelitian ini, kriteria penilaian didasarkan pada tingkat preferensi panelis terhadap produk susu kedelai dengan penambahan rempah (cengkeh, pala, dan kayu manis).

Dalam pengujian sensorik produk susu kedelai dengan penambahan rempah (cengkeh, pala, dan kayu manis) ini, dilakukan dengan 25 orang panelis serta parameter pengujian organoleptik yang mencakup atribut warna melalui indera penglihatan (mata), aroma melalui indera penciuman (hidung), dan cita rasa melalui indera pengecap (lidah) terhadap susu kedelai dengan penambahan rempah (cengkeh, pala, dan kayu manis). Kriteria penilaian yang digunakan dalam uji organoleptik dapat dilihat dalam tabel berikut:

Tabel 1. Kriteria Uji Skala Hedonik

Skala Hedonik	Skala Numberik
Amat Sangat Suka	7
Sangat Suka	6
Suka	5
Netral	4
Agak Tidak Suka	3
Tidak Suka	2
Sangat Tidak Suka	1

Sumber: Soekarto, 2002

HASIL DAN PEMBAHASAN

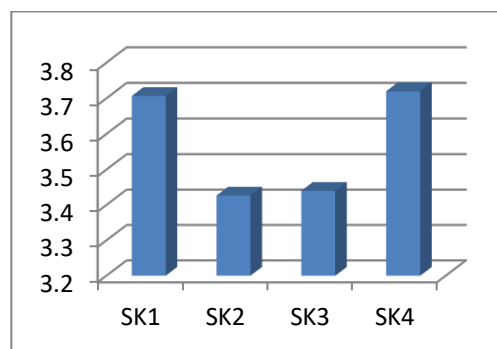
Warna

Warna merupakan atribut fisik yang dinilai terlebih dahulu dalam penentuan mutu makanan dan terkadang bisa dijadikan ukuran untuk menentukan cita rasa, tekstur, nilai gizi dan sifat mikrobiologis (Nurhadi dan Nurhasanah, 2010). Warna mempengaruhi penerimaan suatu bahan pangan, karena umumnya penerimaan bahan yang pertama kali dilihat adalah warna. Warna yang menarik akan meningkatkan penerimaan produk. Warna dapat mengalami perubahan saat pemasakan. Hal ini dapat disebabkan oleh hilangnya sebagian pigmen akibat pelepasan cairan sel pada saat pemasakan atau pengolahan, intensitas warna semakin menurun (Elviera, 1988).

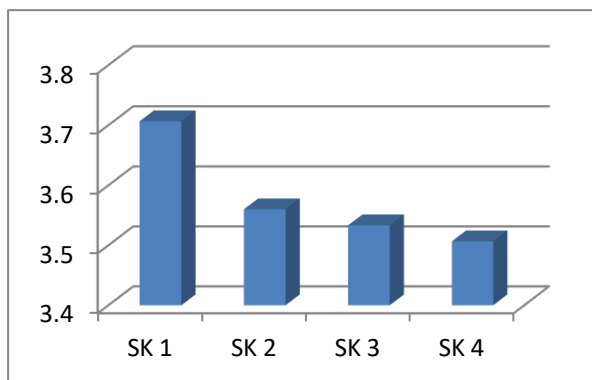
Dari hasil penelitian uji tingkat kesukaan (hedonik) panelis terhadap susu kedelai dengan penambahan rempah 2% dan 3% menunjukkan hasil yang beragam. Sampel yang mendapatkan rata-rata tingkat kesukaan yang tinggi terhadap warna pada susu kedelai dengan penambahan kayu manis 2% dengan warna coklat muda terdapat pada sampel SK 4 yaitu 4 (netral), dan yang memiliki tingkat kesukaan yang rendah terdapat pada sampel SK 2 yaitu 3 (agak tidak suka). Sedangkan rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap warna pada penambahan rempah 3% terdapat pada sampel SK 1 yaitu 4 (netral), dan yang memiliki tingkat kesukaan

yang rendah terdapat pada sampel SK 4 yaitu 4 (netral). Perbedaan jenis rempah yang ditambahkan pada pembuatan susu kedelai menyebabkan adanya perbedaan warna pada susu kedelai yang dihasilkan. Semakin banyak penambahan ekstrak rempah maka warna yang ditimbulkan akan semakin gelap. Hal itu mungkin menjadi penyebab penambahan ekstrak yang tinggi memiliki tingkat kesukaan yang rendah. Menurut Prasetyo dan Rustanti (2019) menyatakan bahwa soygurt tanpa penambahan jahe merah berwarna putih seperti susu kedelai, sedangkan yang ditambahkan dengan jahe merah berwarna putih kekuningan, jadi dengan kata lain semakin banyak penambahan jahe merah maka warna yang dihasilkan akan semakin kekuningan sedikit gelap.

Dibandingkan dengan warna pada sampel kontrol SK 1 menghasilkan nilai 4 (netral). Sampel kontrol memiliki warna susu kedelai yang berbeda dengan sampel susu kedelai dengan penambahan rempah. Berikut adalah diagram hasil uji organoleptik warna



Gambar 1. Hasil uji organoleptik terhadap warna susu kedelai dengan penambahan rempah 2%



Gambar 2. Hasil uji organoleptik terhadap warna susu kedelai dengan penambahan rempah 3%.

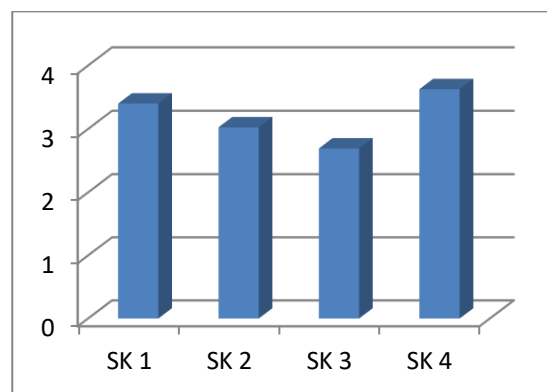
Rasa

Menurut Winarno (2002) menyatakan bahwa rasa suatu makanan merupakan salah satu faktor yang menentukan daya terima konsumen terhadap suatu produk. Rasa makanan merupakan gabungan dari rangsangan cicip, bau dan pengalaman yang banyak melibatkan lidah. Rasa terbentuk dari sensasi yang berasal dari perpaduan bahan pembentuk dan komposisinya pada suatu produk makanan yang ditangkap oleh indera pengecap serta merupakan salah satu pendukung cita rasa yang mendukung mutu suatu produk (Pramitasari, 2010).

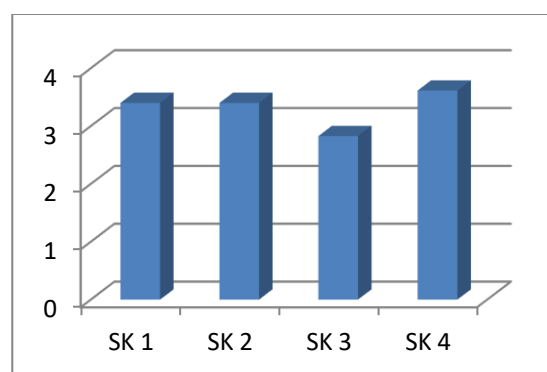
Berdasarkan uji hedonik terhadap rasa susu kedelai dengan penambahan rempah 2%, didapatkan hasil tingkat kesukaan terhadap rasa dengan tingkat kesukaan yang tinggi terdapat pada sampel SK 4 yaitu 4 (netral), dan yang memiliki tingkat yang rendah terdapat pada sampel SK 3 yaitu 3 (agak tidak suka). Sedangkan rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap rasa dengan penambahan rempah 3% yang tertinggi terdapat pada sample SK 4 yaitu 4 (netral), dan yang memiliki tingkat kesukaan yang rendah adalah SK 3 yaitu 3 (agak tidak suka). Perbedaan jenis rempah yang digunakan pada pembuatan susu kedelai dapat menyebabkan perbedaan jenis penerimaan

konsumen terhadap rasa susu kedelai yang dihasilkan. Hal ini sesuai dengan pendapat Paimin et al. (1991), yang menyatakan bahwa susu kedelai dengan penambahan ekstrak jahe dengan berbagai konsentrasi berbeda nyata dengan susu kedelai bubuk tanpa penambahan ekstrak jahe, hal tersebut dikarenakan adanya pengaruh rasa pedas dari ekstrak jahe.

Jika dibandingkan dengan rasa pada sampel kontrol SK 1 yaitu 33 (agak tidak suka). Sampel kontrol memiliki rasa yang khas yaitu kacang yang lembut. Diagram hasil uji organoleptik rasa dapat dilihat dalam tabel berikut:



Gambar 3. Hasil uji organoleptik terhadap rasa susu kedelai dengan penambahan rempah 2%



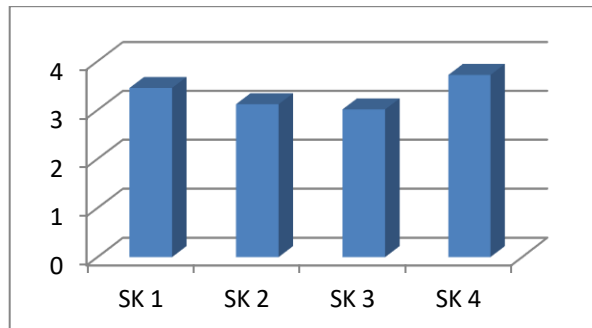
Gambar 4. Hasil uji organoleptik terhadap rasa susu kedelai dengan penambahan rempah 3%

Aroma

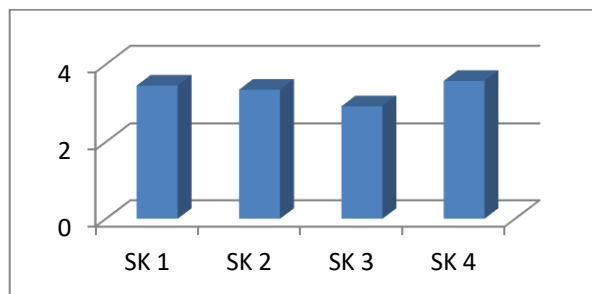
Aroma merupakan salah satu parameter yang mempengaruhi persepsi rasa enak salah satu parameter yang mempengaruhi persepsi rasa enak dari suatu makanan. Dalam industri pangan, uji terhadap aroma dianggap penting karena dengan cepat dapat memberikan penilaian terhadap hasil produksinya, apakah produksinya disukai atau tidak oleh konsumen (Soekarto, 2002). Aroma suatu produk ditentukan saat zat-zat volatil masuk ke dalam saluran hidung dan ditanggapi oleh sistem penciuman (Meilgaard et al., 1999).

Berdasarkan uji hedonik terhadap aroma susu kedelai dengan penambahan rempah 2%, didapatkan hasil tingkat kesukaan terhadap aroma dengan tingkat kesukaan yang tinggi terdapat pada sampel SK 4 yaitu 4 (netral), dan yang memiliki tingkat yang rendah terdapat pada sampel SK 3 yaitu 3 (agak tidak suka). Sedangkan rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap aroma dengan penambahan rempah 3% yang tertinggi terdapat pada sample SK 4 yaitu 4 (netral), dan yang memiliki tingkat kesukaan yang rendah adalah SK 3 yaitu 3 (agak tidak suka). Perbedaan jenis rempah yang digunakan pada pembuatan susu kedelai dapat menyebabkan perbedaan jenis penerimaan konsumen terhadap aroma susu kedelai yang dihasilkan. Hal ini sejalan dengan penelitian Pramitasari (2010), bahwa semakin banyak konsentrasi filtrat jahe yang ditambahkan, maka semakin tajam aroma susu kedelai. Susu kedelai dengan penambahan filtrat jahe dapat menambah aroma, hal ini dikarenakan semakin banyak penambahan filtrat jahe maka semakin tajam aroma dari produk tersebut karena jahe putih memiliki kandungan oleoresin yang sangat tinggi sehingga dapat mempengaruhi aroma serta cita rasa dari susu kedelai tersebut.

Jika dibandingkan dengan aroma pada sampel kontrol SK 1 yaitu 3 (agak tidak suka). Sampel kontrol memiliki aroma yang khas yaitu aroma kacang kedelai. Diagram hasil uji organoleptik rasa dapat dilihat dalam tabel berikut:



Gambar 5. Hasil uji organoleptik terhadap rasa aroma kedelai dengan penambahan rempah 2%



Gambar 6. Hasil uji organoleptik terhadap aroma susu kedelai dengan penambahan rempah 3%

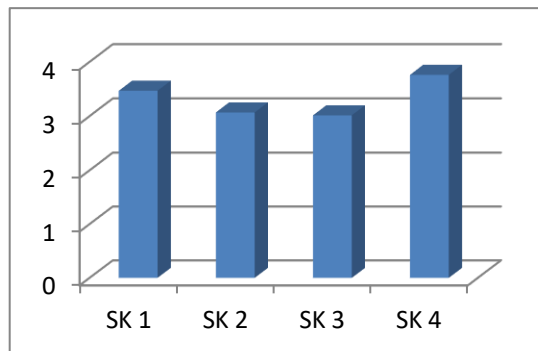
Tekstur

Tekstur bersifat kompleks dan terkait dengan struktur bahan yang terdiri dari tiga elemen yaitu mekanik (kekerasan, kekenyalan), geometrik (berpasir, beremah) dan mouthfeel (berminyak, berair) (Setyaningsih dkk. 2010). Macam-macam penginderaan tekstur tersebut antara lain meliputi kebasahan (juiciness), kering, keras, halus, kasar dan berminyak (Soekarto,2002).

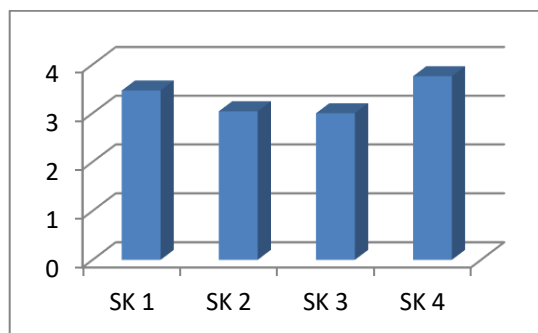
Berdasarkan uji hedonik terhadap tekstur susu kedelai dengan penambahan rempah 2%, didapatkan hasil tingkat kesukaan terhadap tekstur dengan tingkat kesukaan yang tinggi terdapat pada sampel SK 4 yaitu 4 (netral), dan yang memiliki tingkat yang rendah terdapat pada

sampel SK 3 yaitu 3 (agak tidak suka). Sedangkan rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur dengan penambahan rempah 3% yang tertinggi terdapat pada sample SK 4 yaitu 4 (netral), dan yang memiliki tingkat kesukaan yang rendah adalah SK 3 yaitu 3 (agak tidak suka). Perbedaan jenis rempah yang digunakan pada pembuatan susu kedelai dapat menyebabkan perbedaan jenis penerimaan konsumen terhadap tekstur susu kedelai yang dihasilkan. Hal ini sesuai dengan pendapat Ajala et al., (2013), yang menyatakan bahwa penggunaan rempah yang berbeda pada pembuatan susu kedelai dapat mempengaruhi tekstur produk akhir. Penelitian menunjukkan bahwa penambahan rempah seperti jahe dan bawang putih ke dalam susu kedelai dapat meningkatkan stabilitas koloid, yang berperan dalam menjaga tekstur susu kedelai tetap konsisten meskipun disimpan pada suhu rendah hingga 72 jam. Degbeu et al., (2023), juga mengatakan bahwa tekstur susu kedelai dapat dipengaruhi oleh bahan tambahan lain yang memengaruhi kekentalan, misalnya penggunaan pati untuk menambah kekentalan pada susu kedelai fermentasi. Penambahan pati meningkatkan viskositas susu kedelai dan menghasilkan tekstur yang lebih kental dan stabil.

Jika dibandingkan dengan tekstur pada sampel kontrol SK 1 yaitu 3 (agak tidak suka). Sampel kontrol memiliki tekstur yang khas yaitu halus dan sedikit lebih kental dibandingkan air. Diagram hasil uji organoleptik rasa dapat dilihat dalam tabel berikut:



Gambar 7. Hasil uji organoleptik terhadap tekstur susu kedelai dengan penambahan rempah 2%



Gambar 8. Hasil uji organoleptik terhadap tekstur susu kedelai dengan penambahan rempah 3%

PENUTUP

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai penambahan rempah-rempah (kayu manis, cengkeh, dan pala) pada susu kedelai, dapat disimpulkan bahwa tingkat kesukaan panelis terhadap berbagai aspek produk bervariasi. Dari segi warna, sampel dengan penambahan kayu manis 2% (SK 4) mendapatkan tingkat kesukaan tertinggi dengan rata-rata 4 (netral), menunjukkan bahwa warna coklat muda yang dihasilkan lebih disukai dibandingkan sampel lainnya. Dalam hal rasa, panelis lebih menyukai susu kedelai dengan penambahan rempah 3% pada sampel SK 4 yang memperoleh nilai rata-rata 4 (netral). Sementara itu, untuk aroma, penambahan rempah 2% pada sampel SK 4 mendapat tingkat kesukaan tertinggi dengan

nilai 4 (netral), yang berarti lebih disukai dibandingkan dengan sampel lain. Adapun dalam aspek tekstur, baik penambahan rempah 2% maupun 3% pada sampel SK 4 memperoleh nilai yang sama, yaitu 4 (netral), sehingga dapat disimpulkan bahwa kedua konsentrasi ini sama-sama diterima oleh panelis. Dengan demikian, penambahan kayu manis 2% lebih unggul dalam aspek warna dan aroma, sedangkan penambahan rempah 3% lebih disukai dalam hal rasa, sementara tekstur tidak menunjukkan perbedaan signifikan dalam tingkat kesukaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Assa, J.R., Widjarnarko, S.B., Kusnadi, J., Berhimpon, S. 2014. Antioxidant Potential of Flesh, Seed and Mace of Nutmeg (*Myristica fragrans* Houtt). *Int J Chem Tech Res.* 6(4): 2460-2468.
- Astuti, G. D. et al., 2020. Pengaruh Pemberian Yoghurt dan Soyghurt Sinbiotik Kayu Manis (*Cinnamomum burmanii*) terhadap Kadar Trigliserida dan Total Kolesterol pada Tikus Ora-Sindrom Metabolik. *Jurnal of The Indonesia Nutrition Association*, Volume 43 No.2, pp. 57-66.
- Cahyono. B. 2007. Kedelai. CV. Aneka Ilmu. Semarang.
- DKBM. 2005. Daftar Komposisi Bahan Makanan untuk Kalangan Sendiri. Program Studi Gizi Fakultas Ilmu Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta. Surakarta.
- Hidayat, A., Sugianto, D., & Utami, R. (2023). Kandungan Protein dalam Susu Kedelai.
- Johnson, M., White, R., & Huang, L. (2008). Nutrisi Kedelai dan Manfaat Kesehatan.
- Koswara S. 1992. Teknologi pengolahan kedelai. Pustaka Sinar Harapan, Jakarta.
- Launda, Andry P., Mamahit, Dringhuzen J., & Allo, Elia K. (2017). Prototipe System Pengereng Biji Pala Berbasis Mikrokontroler Arduino Uno. *Jurnal Teknik Elektro Dan Komputer*, 6(3), 141–147.
- Liu, L. (1997). Isoflavon dalam Kedelai untuk Pencegahan Kanker.
- Margono T, Suryati D, Hartinah S. 2000. Susu kedelai. Kantor Deputi Menegristek, Bidang Pendatagunaan dan Pemasyarakatan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi, Jakarta.
- Muchtadi, D., & Sugiyono, S. (1992). Susu Kedelai dan Manfaat Kesehatannya.
- Muhdhar, F., et al. (2018). Karakteristik Tanaman Cengkeh.
- Mustapa, F. (2020). Deskripsi dan Klasifikasi Cengkeh.
- Nurhayati, D. R. & Fairuz, S., 2022. Herbal dan Rempah. Surabaya: Scopindo Media Pustaka.
- Ramdani, S. (2013). Kandungan Senyawa Kayu Manis.
- Rani, D., Sholeh, R., & Putri, Y. (2013). Sumber Protein dalam Kedelai.
- Santoso HB. 1994. Jahe gajah. Kanisius, Yogyakarta.
- Saputra, L. B., 2011. Kajian Pembuatan Yoghurt Susu Kambing dan Diversifikasi Rasa dengan Penambahan Sirup Rempah-Rempah. Skripsi Sarjana: Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Bogor.
- Sinuhaji, Nirwan. 2017, "analisis pengolahan tebu menjadi gula kristal putih menggunakan metode fuzzy logic berbasis matlab". Volume: 6 No.2, disadur dari <https://www.prestasi.ac.id/karyailmiah/categori/42-volume-6-2.html?download=207:analisis-pengolahantebu-menjadi-gula-kristal-putih-menggunakan-metode-fuzzy-logic> diakses pada 22 Maret 2019.
- Soeprapto, J. (1989). Varietas Kedelai di Indonesia.
- Suliantari., & Winniati, P. R. (1990). Teknologi Fermentasi Umbi-Umbian dan Biji-Bijian. Institut Pertanian Bogor. 30-33.

Suwarto, Octavianty, Y. & Hermawanti, S., 2014. Top 15 Tanaman Perkebunan. Jakarta: Penebar Swadaya.

Tulungen, F. R., 2019. Cengkeh dan Manfaatnya Bagi Kesehatan Manusia melalui Pendekatan Competitive Intelligence. Jurnal Biofarmasetikal, Volume 2. No. 2, pp. 158-169.

Wahyudi. 2013. Pemanfaatan Kulit Pisang (*Musa Paradisiaca*) sebagai Bahan Dasar Nata De Banana Pale dengan Penambahan Gula Aren Dan Gula Pasir. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Wang, H.L. and J.F. Calvin, 1989. Yield and amino acid composition of fraction of obtained during tofu production, *Cereal. Chem*, 66:359.

Widodo, Wahyu. 2002. "Bioteknologi Susu Fermentasi". Pusat Pengembangan Penelitian Bioteknologi Universitas Muhammadiyah : Malang (Hal. 6, 16-17, 20).

Wihardika, L. (2017). Pengaruh Lama Pendidihan Terhadap Kadar Kio3 Pada Garam Beryodium Merk "X". *Jurnal Wiyata: Penelitian Sains dan Kesehatan*, 2(2), 146-150