

Submitted 10 April 2022

Accepted 25 April 2022

INOVASI RASA PADA KEJU VEGETARIAN

INNOVATION IN VEGETARIAN CHEESE

Putu Elya Remantari

Diploma III Perhotelan, Institut Pariwisata dan Bisnis Internasional

elyaremantari@gmail.com

ABSTRAK

Keju merupakan salah satu produk yang umum dikonsumsi oleh masyarakat. Keju umumnya terbuat dari susu sapi yang dipadatkan kemudian difermentasi. Namun, tidak semua orang dapat mengonsumsi susu sapi. Dikarenakan adanya orang yang intoleran terhadap laktosa yang terkandung pada susu sapi. Selain itu, adanya komunitas vegetarian yang tidak mengonsumsi produk hewani maupun olahan hewani termasuk susu, membuat diperlukannya inovasi baru terhadap pembuatan produk keju. Oleh karena itu, penelitian eksperimental ini bertujuan untuk menciptakan inovasi baru terhadap produk keju, khususnya keju vegetarian dengan menambahkan bahan penyedap berupa rempah-rempah dan nutritional yeast. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kualitas makanan berupa rasa, warna, tekstur, serta aroma yang ada pada keju vegetarian. Subjek penelitian adalah 5 orang panelis yang ahli di bidang tata boga serta 25 responden yang diambil secara acak dan terdiri dari mahasiswa, siswa dan pegawai swasta. Penelitian dilakukan di rumah peneliti di lingkungan Denpasar-Gianyar-Badung. Hasil penelitian adalah kualitas keju vegetarian yang memiliki rasa yang gurih dengan nilai 4,3, aroma yang sedap dengan nilai 4,0, tekstur yang sangat lembut dengan nilai 4,5, serta warna yang cerah dengan nilai 3,8. Keju vegetarian dapat bertahan selama 10 hari pada suhu beku dan 2 hari pada suhu ruang. Produk ini memiliki harga jual Rp. 34.000 per 100 gram dengan hasil uji minat beli konsumen, produk ini cukup diminati.

Kata kunci: Kacang Kedelai, Keju, Vegetarian.

ABSTRACT

Cheese is one of the most consumed product by the public. Cheese usually made from fermented fresh milk curd. Milk contains lactose but in many case, some people have lactose intolerant so they can't consume milk or dairy product. Aside from that, there's a vegetarian community who usually not consuming meat, milk or dairy product. Based on the explanation above, an innovation needed to create new variation of cheese, specially

vegetarian cheese. This experiment study aims to determine the quality of food such as taste, color, texture, and smells of vegetarian cheese. This experiment study involve 30 person as a respondent. The experiment did at author's house in around Denpasar-Badung-Gianyar. The result of this experiment study are a salty taste vegetarian cheese with nice smells. The color is soft yellow and soft texture like a tofu. Vegetarian cheese can last for a week in a frozen temperature. This vegetarian cheese sells for Rp. 34.000 per 100 grams and some respondent said they like this product.

Keywords: Soy Bean, Cheese, Vegetarian.

PENDAHULUAN

Salah satu produk hasil olahan susu sapi yang difermentasi dan bercita rasa gurih adalah keju. Panganan satu ini sudah sangat mendunia dan dapat ditemukan dengan mudah. Selain rasanya yang gurih, keju juga dapat dikombinasikan dengan berbagai jenis makanan maupun minuman. Keju merupakan sebuah makanan yang dihasilkan dengan memisahkan zat-zat padat dalam susu melalui proses pengentalan atau koagulasi (Wayne, 2007). Proses pengentalan ini dilakukan dengan bantuan bakteri atau enzim tertentu yang disebut rennet (Wayne, 2007). Setelah koagulasi, *curd* (padatan yang sebagian besar kandungannya protein) yang dihasilkan diperam, beberapa jenis keju ada yang tidak melalui proses pemeraman (Anonymous, 2003). Sayangnya, tidak semua orang toleran dengan protein susu sapi. Susu sapi mengandung enzim laktosa yang dapat menimbulkan alergi pada beberapa orang yang tidak memiliki toleransi terhadap laktosa atau *lactose intolerance* (Brooker, 2009:365).

Selain itu, ada juga komunitas vegetarian yang tidak mengonsumsi protein hewani. Vegetarian merupakan salah satu gaya hidup yang digandrungi masyarakat belakangan ini. Nurheti Yulianti (2009) menyebut bahwa vegetarian adalah orang-orang yang banyak/hanya mengonsumsi makanan yang berasal dari tumbuh-tumbuhan. Mereka tidak/sedikit mengonsumsi daging, ikan dan segala produk olahannya. Orang menjalani hidup vegetarian karena banyak alasan, seperti agama atau kepercayaan, kemanusiaan dan kesehatan.

Susu dari kacang-kacangan seperti mete, almond, atau kedelai dapat dijadikan sebagai alternatif pengganti susu sapi untuk membuat keju. Pada eksperimen kali ini, penulis memilih susu kedelai sebagai bahan utama pembuatan keju vegetarian. Susu kedelai dipilih karena cenderung mudah untuk diperoleh serta harganya yang murah. Selain itu kandungan proteinnya lebih tinggi dibanding susu sapi. Kelebihan lainnya dari keju vegan adalah bebas kolesterol. Kandungan protein yang tinggi dan rendah lemak pada kedelai berpotensi menjadi bahan baku keju nabati (*non dairy cheese*).

Proses produksi pembuatan keju pada umumnya yang menggunakan enzim rennet tidak bisa diaplikasikan pada pembuatan keju dari kedelai karena protein kedelai tidak mengandung kasein (Li et.al, 2013). Namun proses pembuatan keju nabati dapat menggunakan bakteri asam laktat untuk menggumpalkan protein kedelai dan membentuk aroma pada keju nabati. Penggumpalan protein juga dapat dilakukan dengan menggunakan zat asam dari buah- buahan seperti nanas, jeruk nipis dan belimbing wuluh (Sumarmono, Suhartati, 2012). Pada pembuatan keju nabati berbahan susu kedelai, enzim yang digunakan adalah enzim nabati. Karenanya, tekstur keju yang dihasilkan cenderung tidak keras atau yang umum disebut keju *cottage*. Akan tetapi, rasa yang dihasilkan tidak jauh berbeda dengan keju susu sapi. Dengan aroma khas yang tidak menyengat seperti keju pada umumnya, *soy cheese* atau keju kedelai sangat dapat dijadikan alternatif baik untuk orang yang intoleran dengan laktosa, vegetarian, maupun orang yang tidak suka dengan bau menyengat keju hewani (Imran, tanpa tahun).

Selain itu, penambahan bahan tambahan pangan berupa perisa (*flavour*) keju dalam memproduksi keju nabati (*non dairy cheese*) diperlukan agar dapat menyerupai keju pada umumnya. Pemberian perisa pada keju vegetarian dapat dilakukan dengan menambahkan rempah-rempah seperti *oregano*, *thyme*, *bay leaves* dan merica hitam dalam proses merebusnya. Penambahan rempah-rempah tersebut dapat memperkuat rasa dan aroma pada keju dan menjadikan keju memiliki ciri khas yang lain daripada keju kebanyakan. Sehingga dalam proses pengolahan selanjutnya, penulis berharap keju vegetarian hasil inovasi ini dapat memperkuat cita rasa pada masakan, dan meningkatkan kualitas makanan tersebut. Penambahan rempah-rempah pada keju vegetarian selain dapat meningkatkan kualitas rasa dan aroma pada keju, tentunya juga dapat menambah kandungan gizi di dalamnya. Berdasarkan pemaparan di atas, maka penelitian ini mengambil judul “Inovasi Rasa Pada Keju Vegetarian”.

Berdasarkan latar belakang di atas, adapun beberapa masalah yang dapat diidentifikasi oleh peneliti adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kualitas keju vegetarian dengan indikator kualitas makanan yang meliputi rasa, aroma, warna, dan tekstur?
2. Berapa lama masa simpan keju vegetarian?
3. Berapa banyak biaya yang dikeluarkan dalam pembuatan keju vegetarian?
4. Bagaimana minat konsumen terhadap keju vegetarian?

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui kualitas dari keju vegetarian dilihat dari indikator kualitas makanan yang meliputi warna, tekstur, aroma, rasa dan penampilan.
2. Untuk mengetahui berapa lama daya tahan pada keju vegetarian.
3. Untuk mengetahui biaya yang dikeluarkan dalam pembuatan keju vegetarian.
4. Untuk mengetahui minat beli konsumen terhadap keju vegetarian.

TINJAUAN PUSTAKA

Terdapat beberapa penelitian terdahulu adalah sebagai acuan dan pembanding dalam penelitian ini serta untuk menghindari anggapan kesamaan terhadap penelitian ini, kajian yang terkait dengan pembuatan keju vegetarian. Beberapa penelitian tersebut diantaranya adalah Syamsu dan Elshida (2018), Harper et.al (1986), Dr. Vida Kolahi (Cathedral Dental Clinic di Cardiff, Wales), Kurniawan et.al (2007), dan Anggraini et.al (tanpa tahun).

Penelitian Syamsu dan Elshida (2018) dengan judul “Pembuatan Keju Nabati dari Kedelai Menggunakan Bakteri Asam Laktat yang Diisolasi dari Dadih.” menyatakan bahwa formulasi terbaik dalam pembuatan keju nabati adalah menggunakan bahan baku susu kedelai segar dengan inokulum 15% dan bahan tambahan pangan berupa perisa keju dengan konsentrasi 0.9%”. Formulasi tersebut telah menghasilkan keju nabati yang menyerupai aroma pada keju hewani komersial. Keju nabati yang dihasilkan memiliki karakteristik kadar air dan kadar abu yang sama dengan keju nabati berbahan baku susu kedelai bubuk, namun berbeda pada kadar protein dan kadar lemak. Kategori keju yang dihasilkan adalah keju semi keras (*semi hard cheese*) berdasarkan nilai MFFB dan tergolong *skim cheese* berdasarkan nilai DFM.

Menurut penelitian Harper et.al (1986) yang berjudul “Pangan, Gizi dan Pertanian” menyatakan bahwa efek positif keju terhadap gigi (bersifat antikariogenik) disebabkan oleh efek langsung adanya kandungan dari *phosphoprotein casein* dan *calcium phosphate* yang menekan demineralisasi dan meningkatkan remineralisasi gigi.

Dr. Vida Kolahi (Cathedral Dental Clinic di Cardiff, Wales) dalam artikelnya di Guardian yang berjudul “*The Wonderful World of Cheese*”, mengatakan “Keju mengandung alkali, yang menetralkan asam yang tertinggal oleh makanan yang kita konsumsi”.

Kurniawan et.al (2007) dalam penelitiannya yang berjudul “Pembuatan Keju dari Kedelai (*soy cheese*) Secara Batch Menggunakan Bioreaktor Tangki Berpengaduk.” berpendapat bahwa kandungan lemak dan karbohidrat yang relatif lebih kecil jika dibandingkan dengan keju cheddar tetapi memiliki kandungan protein dan air yang lebih tinggi. Sehingga *soy cheese* yang dihasilkan memungkinkan dikonsumsi semua jenis kalangan termasuk penderita autisme yang tidak diperkenankan mengkonsumsi keju *cheddar* karena tidak dapat mencerna kasein yang terdapat dalam susu sapi dan keju *cheddar*. Selain itu *soy cheese* juga baik dikonsumsi oleh para penderita kolesterol tinggi dan kelebihan berat badan.

Hasil penelitian Anggraini et.al (tanpa tahun) dengan judul “Pengaruh Kombinasi Starter Bakteri Asam Laktat (BAL) pada Pembuatan Keju Kedelai (*Soy Cheese*)” menunjukkan bahwa sebanyak 63,75% responden menyukai karakter *soy cheese*. Warna *soy cheese* yang dihasilkan yaitu putih kekuning-kuningan. Rasa *soy cheese* hampir mirip dengan keju pada umumnya namun masih memiliki rasa kedelai. Tekstur yang dihasilkan yaitu lembut dan agak lunak. Hal ini disebabkan karena kedelai memiliki kandungan lemak yang rendah, sehingga tekstur yang dihasilkan tidak terlalu kompak.

Berdasarkan hasil dari beberapa penelitian terdahulu terkait keju dan susu kedelai, dapat disimpulkan bahwa sebagian besar kesamaan penelitian terdapat pada penggunaan kacang kedelai serta bakteri asam laktat dalam pembuatan keju. Pembuatan keju susu kedelai selain dapat dilakukan dengan menggunakan starter berupa bakteri asam laktat, juga dapat menggunakan asam dari sari buah-buahan seperti nanas muda. Perbedaan yang muncul ada pada metode pembuatan keju susu kedelai, perbedaan metode ini mengakibatkan tekstur akhir keju yang dihasilkan menjadi berbeda, yaitu semi- keras dan lunak. Dalam penelitian yang dilakukan penulis, pembuatan keju dilakukan dengan menggunakan *nutritional yeast* serta agar-agar bubuk sebagai bahan pematat. Tekstur keju yang dihasilkan sangat lembut sehingga dapat digolongkan sebagai keju lunak.

Kotler dan Armstrong (2012) mendefinisikan kualitas produk merupakan karakteristik dari produk atau jasa yang pada kemampuannya menanggung janji atau sisipan untuk memuaskan kebutuhan pelanggan. Potter & Hotchkiss (1995) menyebut faktor yang mempengaruhi kualitas makanan adalah bentuk, ukuran atau porsi, warna, tekstur dan rasa. Marsum (2005) menyatakan hal-hal yang harus diterapkan dalam kualitas makanan antara lain : rasa, konsistensi, tekstur, nutrisi, aroma, penampilan dan temperatur. Dapat disimpulkan bahwa kualitas makanan merupakan suatu karakteristik atau beberapa indikator yang menentukan suatu

makanan tersebut berkualitas atau tidak. Edwin (2012) menyatakan bahwa secara garis besar factor – faktor yang mempengaruhi kualitas makanan adalah sebagai berikut :

1. Warna

Jones (2000) menyatakan bahwa warna dari bahan-bahan makanan harus dikombinasikan sedemikian rupa supaya tidak terlihat pucat atau warnanya tidak serasi. Kombinasi warna sangat membantu dalam selera makan konsumen (Edwin, 2012). Dapat disimpulkan bahwa warna merupakan satu komponen penting dalam indikator kualitas makanan yang dapat dikreasikan menggunakan bahan makanan itu sendiri.

2. Penampilan

Edwin (2012) menyatakan ungkapan *'looks good enough to eat'* bukanlah suatu ungkapan yang berlebihan. Makanan harus baik dilihat saat berada di piring, dimana hal tersebut adalah suatu faktor yang penting. sementara itu, Jones (2000) menyebut kesegaran dan kebersihan dari makanan yang disajikan adalah contoh penting akan mempengaruhi penampilan makanan, baik atau tidak untuk dinikmati. Dapat disimpulkan bahwa penampilan adalah hal pertama yang memberikan kesan kepada konsumen apakah makanan ini berkualitas atau tidak.

3. Tekstur

Menurut Edwin (2012), ada banyak tekstur makanan antara lain halus atau tidak, cair atau tidak, keras atau lembab. Tingkat tipis dan halus serta bentuk makanan dapat dirasakan lewat tekanan dan gerakan dari reseptor di mulut. tekstur/susunan menjelaskan tentang bagaimana cara menyusun suatu hidangan yang lengkap, sedangkan *form/shape* adalah irisan/ bentuk makanan yang disajikan (Marsum, 2005). Dapat disimpulkan bahwa tekstur merupakan komposisi atau karakter dari suatu makanan tersebut.

4. Aroma

Edwin (2012) mendefinisikan aroma sebagai reaksi dari makanan yang akan mempengaruhi konsumen sebelum konsumen menikmati makanan, konsumen dapat mencium makanan tersebut. Makanan yang dihidangkan juga harus sedap aromanya sehingga lebih meningkatkan selera makan pelanggan (Marsum, 2005) . Dapat disimpulkan bahwa aroma yang keluar dari makanan adalah hasil dari proses pemasakan makanan,

yang dapat memberikan rangsangan kepada konsumen untuk menikmati makanan tersebut.

5. Rasa

Edwin (2012) menyatakan bahwa “Titik perasa dari lidah adalah kemampuan mendeteksi dasar yaitu manis, asam, asin, pahit. Dalam makanan tertentu empat rasa ini digabungkan sehingga menjadi satu rasa yang unik dan menarik untuk dinikmati”. Walaupun rasa bersifat relatif namun makanan dengan rasa yang enak dapat menjadi unsur penting dalam kualitas makanan (Marsum, 2005). Dapat disimpulkan definisi rasa adalah hal yang memberikan kesan kepada konsumen bahwa makanan ini layak untuk dinikmati.

METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini akan menggunakan pendekatan Kuantitatif melalui pengembangan metode ADDIE. Menurut Mulyantingsih (2011:5), terdapat berbagai jenis pengembangan dalam penelitian R&D yaitu : pengembangan model, pengembangan tes, pengembangan *data-based management system*, pengembangan media *audio-visual*, pengembangan sistem pembelajaran salah satu model pengembangan sistem pembelajaran adalah ADDIE. Model ADDIE dikembangkan oleh Dick dan Carry untuk merancang sistem pembelajaran (Mulyantiningsih, 2012:5). ADDIE sesuai namanya merupakan model yang melibatkan tahap-tahap pengembangan model dengan lima langkah/fase pengembangan meliputi; *Analysis, Design, Development, Implementation* dan *Evaluation*.

Dalam penyusunan penelitian eksperimen ini menggunakan teknik pengumpulan data kuesioner. “Kuesioner merupakan teknik pengumpul data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pertanyaan tertulis kepada responden untuk dijawab” (Sugiyono, 2016:199). Adapun jenis kuesioner yang digunakan adalah kuesioner organoleptik yang terdiri dari kuesioner uji kualitas makanan, uji daya tahan dan uji minat beli. Penelitian dilakukan di rumah penulis di daerah Denpasar, sementara pengumpulan data dilakukan di daerah Denpasar-Gianyar- Badung pada bulan juni 2021.

Dalam proses pembuatan keju vegetarian dengan tambahan perasa ini hampir sama seperti pembuatan keju vegetarian yaitu terdapat kesamaan dalam tahapan pembuatannya, hanya saja dalam proses pengolahannya ditambahkan rempah-rempah, santan serta *nutritional yeast* untuk memunculkan aroma khas serta memberi tambahan rasa pada keju

vegetarian. Tahapan yang pertama yaitu mempersiapkan seluruh bahan serta alat yang akan digunakan. Adapun bahan-bahan yang dipersiapkan adalah kacang kedelai, santan, air, rempah-rempah, garam dapur dan *nutritional yeast*. Untuk alat-alat yang digunakan adalah panci, sendok kayu, gelas ukur, mangkok atau *bowl*, blender dan saringan. Setelah bahan serta alat dipersiapkan dilanjutkan ke tahapan kedua yaitu proses pemasakan, dalam proses ini kacang kedelai direbus hingga lunak. Sebelum direbus, kacang kedelai direndam selama satu malam agar lebih cepat lunak saat dimasak. Tahap selanjutnya adalah memanaskan kacang kedelai yang sudah dihaluskan bersama dengan rempah-rempah hingga mendidih kemudian disaring. Dilanjutkan dengan memanaskan kembali sari kedelai bersama dengan santan dan *nutritional yeast*. Setelah semua bahan tercampur rata dan mengeluarkan aroma khas rempah yang gurih, barulah bubuk agar-agar dimasukkan. Penggunaan bubuk agar-agar bertujuan untuk memadatkan keju vegetarian. Tahap akhir pembuatan keju vegetarian adalah mencetaknya menggunakan cetakan aluminium foil dan menyimpannya di lemari pendingin.

Dalam penelitian ini menggunakan teknik analisis data deskriptif kuantitatif yang akan diterapkan pada Uji Organoleptik, Uji Daya Tahan, Analisis biaya, dan Analisis pasar yang bertujuan untuk mengetahui kualitas produk keju vegetarian yang ditinjau dari aspek rasa, warna, tekstur dan aroma.

1. Kuesioner Organoleptik

Pengumpulan data dengan cara menyusun daftar pertanyaan yang terinci dan lengkap dalam suatu daftar pertanyaan. Kuesioner diserahkan kepada responden untuk dijawab secara bebas tanpa pengaruh dari peneliti (Pantiyasa, 2013:82). Dalam penelitian ini akan menggunakan kuesioner untuk menentukan bagaimana kualitas keju vegetarian yang ditinjau dari aspek rasa, warna, tekstur dan aroma.

2. Kuesioner Minat Beli

Dalam penyusunan penelitian ini akan menggunakan kuesioner dalam menentukan minat konsumen. Kuesioner ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar minat konsumen terhadap keju vegetarian ini jika produk ini dipasarkan dan juga dapat menentukan berapa harga jual yang sesuai dengan kualitas yang dihasilkan.

3. Kuesioner Uji Daya Tahan

Dalam penelitian ini uji daya tahan digunakan untuk mengetahui berapa lama daya tahan keju vegetarian berdasarkan durasi waktu tertentu yaitu dengan memberikan skor yang digunakan dalam kuesioner penelitian. Adapun indikator yang diukur dalam uji daya tahan ini adalah rasa, warna, tekstur, dan aroma. Berdasarkan penelitian terdahulu dalam menguji daya tahan akan menggunakan durasi waktu 1 hari, 3 hari, 7 hari, 10 hari dan 14 hari. Durasi ini digunakan agar terlihat bagaimana perbedaan yang dihasilkan dari setiap harinya.

Pengambilan data organoleptik dilakukan dengan melibatkan 30 orang responden. Nilai maksimum adalah 5 dan nilai minimum

1. Jumlah skor maksimum adalah 150

sedangkan skor minimum adalah 30. Berikut adalah rumus untuk menghitung panjang interval:

skor maksimum-skor minimum/banyak kelas

$$= (150 - 30) : 5 = 24$$

Jadi, panjang interval yang akan digunakan untuk uji organoleptik adalah 24.

Dengan proses penghitungan biaya secara langsung. Data yang diperoleh langsung dianalisis dengan proses pengukuran langsung, untuk mengetahui biaya per unit, biaya per bungkus, dan keuntungan yang didapat. Analisis biaya akan menggunakan rumus (Pantiyasa, 2013:96) yaitu:

$$\text{Cost Product (CP)} = \text{Fix Cost (FC)} + \text{Variabel Cost (VC)}$$

$$\text{Biaya per unit} = \text{Biaya produksi} : \text{Jumlah barang yang diproduksi}$$

Untuk mendapatkan hasil dari minat konsumen terhadap keju vegetarian digunakan teknik analisis data kuesioner tertutup dengan menggunakan skala *guttman*. Menurut Pantiyasa (2013:98) menyatakan bahwa skala *guttman* merupakan skala yang mempunyai dua jawaban tegas yaitu iya dan tidak.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Kualitas Keju Vegetarian

Penelitian ini dilakukan untuk menciptakan inovasi baru dalam pembuatan keju khususnya keju vegetarian. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas dari keju vegetarian dengan penambahan rempah-rempah yang ditinjau dari segi rasa, aroma, tekstur dan warna. Pada penelitian eksperimen inikacang kedelai direndam dahulu selama semalam untuk memudahkan dalam proses pengolahannya. Hasil eksperimen kemudian diuji oleh 30 responden yang terdiri dari 5 panelis ahli di bidang tata boga dan 25 lainnya terdiri dari mahasiswa, siswa dan pegawai swasta.

2. Hasil Uji Organoleptik

Hasil uji ditinjau dari indikator rasa, warna, aroma dan tekstur serta penampilan, serta menguji daya tahan dari keju vegetarian. Produk yang sudah selesai ini diuji dengan menggunakan uji organoleptik melalui kuesioner dengan skala *semantic* yang diuji oleh 30 orang responden, dimana diantaranya

5 panelis ahli di bidang tata boga.

Tabel 1.1. Rekap Data Hasil Uji Organoleptik Keju vegetarian (sumber ; Penulis, 2021)

No	Indikator	Skor					Total	Rata-rata	Keterangan
		0	0	1	19	10			
1	Rasa	0	0	1	19	10	129	4,3	Sangat gurih
2	Aroma	0	0	3	22	5	122	4,06	Sedap
3	Tekstur	0	0	2	9	19	137	4,56	Sangat lembut
4	Warna	0	0	10	18	2	116	3,86	Cerah

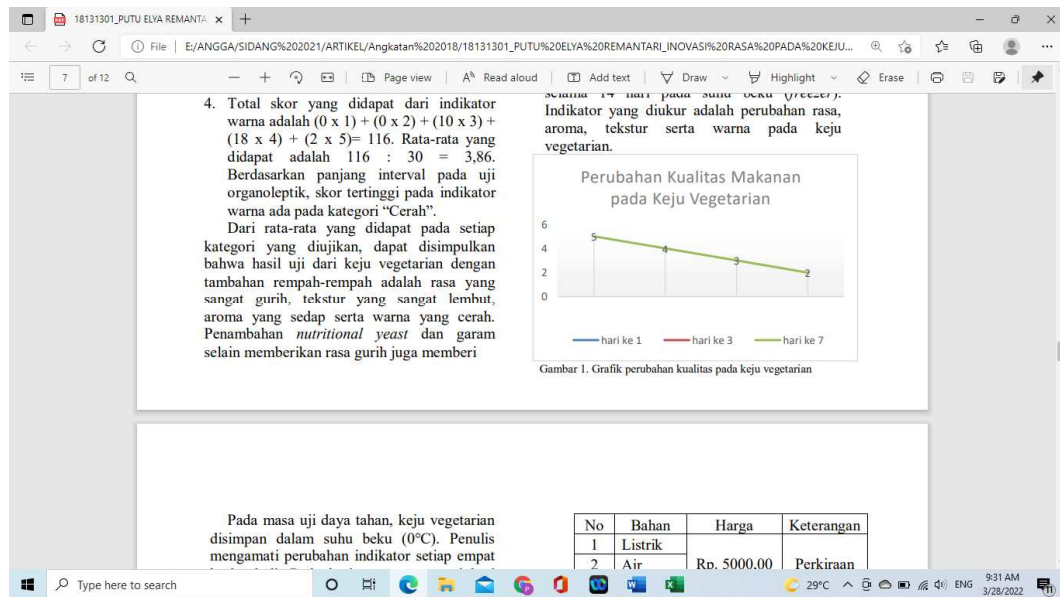
Berdasarkan tabel di atas, data hasil uji organoleptik dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Total skor yang didapat dari indikator rasa adalah $(0 \times 1) + (0 \times 2) + (1 \times 3) + (19 \times 4) + (10 \times 5) = 129$. Rata-rata yang didapat adalah $129 : 30 = 4,3$. Berdasarkan panjang interval pada uji organoleptik, skor tertinggi pada indikator rasa ada pada kategori "Sangat Gurih".
2. Total skor yang didapat dari indicator aroma adalah $(0 \times 1) + (0 \times 2) + (3 \times 3) + (22 \times 4) + (5 \times 5) = 122$. Rata-rata yang didapat adalah $122 : 30 = 4,06$. Berdasarkan panjang interval pada uji organoleptik, skor tertinggi pada indikator aroma ada pada kategori "Sedap".
3. Total skor yang didapat dari indikator tekstur adalah $(0 \times 1) + (0 \times 2) + (2 \times 3) + (9 \times 4) + (19 \times 5) = 137$. Rata-rata yang didapat adalah $137 : 30 = 4,56$. Berdasarkan panjang interval pada uji organoleptik, skor tertinggi pada indikator tekstur ada pada kategori "Sangat Lembut".
4. Total skor yang didapat dari indikator warna adalah $(0 \times 1) + (0 \times 2) + (10 \times 3) + (18 \times 4) + (2 \times 5) = 116$. Rata-rata yang didapat adalah $116 : 30 = 3,86$. Berdasarkan panjang interval pada uji organoleptik, skor tertinggi pada indikator warna ada pada kategori "Cerah". warna kuning muda cerah pada keju vegetarian.

Penggunaan agar-agar bubuk sebagai bahan pematat pada keju vegetarian menghasilkan tekstur yang sangat lembut. Sehingga dalam klasifikasi keju berdasarkan teksturnya, keju vegetarian dengan tambahan rempah-rempah termasuk ke dalam keju lunak atau *soft cheese*. Kriteria keju yang baik pada umumnya adalah berwarna cerah dengan aroma khas keju yang kuat namun tidak menyengat. Tekstur pada keju biasanya menyesuaikan dengan jenis keju itu sendiri. Sementara rasa pada keju banyak dipengaruhi oleh lamanya proses fermentasi serta bahan utama keju tersebut. Pada penelitian ini, keju vegetarian yang dihasilkan sudah memenuhi kriteria kualitas keju yang baik, berdasarkan hasil uji organoleptik yang dilakukan. Warna cerah pada keju, aroma sedap namun tidak menyengat, tekstur lembut serta rasa rempah- rempah menjadi ciri khas dari keju vegetarian hasil eksperimen ini.

3. Hasil Uji Daya Tahan

Uji daya tahan terhadap keju vegetarian dengan tambahan rempah-rempah dilakukan selama 14 hari pada suhu beku (*freezer*). Indikator yang diukur adalah perubahan rasa, aroma, tekstur serta warna pada keju vegetarian.



Gambar 1.1. Grafik perubahan kualitas pada keju vegetarian (sumber ; Penulis, 2021)

Pada masa uji daya tahan, keju vegetarian disimpan dalam suhu beku (0°C). Penulis mengamati perubahan indikator setiap empat hari sekali. Pada hari pertama sampai hari ketiga masa penyimpanan, tidak ada kualitas makanan yang berubah. Baik rasa, warna, aroma, serta tekstur masih sama. Pada hari ketujuh, sudah mulai ada perubahan. Aroma sedap keju vegetarian sudah mulai tidak tercium, namun rasanya masih tetap gurih. Hari ke sepuluh masa uji daya tahan, kualitas keju vegetarian mulai menurun. Mulai terasa sedikit asam dengan aroma yang kurang sedap, tekstur lengket dan berair dan warnanya menjadi kusam, sudah tidak layak konsumsi. Pada hari keempat belas, keju vegetarian sudah tidak layak untuk dikonsumsi.

4. Analisis Biaya

Analisis biaya produksi dilakukan untuk mengetahui berapa biaya yang diperlukan dalam memproduksi keju vegetarian.

Tabel 2.1. Fixed Cost pembuatan keju vegetarian (sumber ; Penulis, 2021)

No	Bahan	Jumlah	Harga Pokok	Harga total
1	Kacang Kedelai	200 Gr	Rp. 9.000kg/	Rp. 1.800

2	Agar-agar Bubuk	2 sdm	Rp. 4.000 / 7 Gr	Rp. 4.000
3	Thyme	1/4 sdt	Rp. 12.500/12 Gr	Rp. 250
4	Oregano	1/2 sdt	Rp. 12.500/12 Gr	Rp. 500
5	Bay leaves	2 pcs	Rp. 10.000/	Rp. 50
6	Parsley	1/2 sdt	Rp. 11.900/12Gr	Rp. 500
7	Nutritional yeast	50 gr	Rp. 49.300/100 Gr	Rp. 24.650
8	Santan kara	200 ml	Rp. 5.000 / 100 ml	Rp. 10.000
9	Garam	10 gr	Rp. 2.000 /	Rp. 500
10	Air	500 ml	Rp. 5.000	Rp. 5000
Total				Rp. 47.250

Tabel 3.1. Variable cost dalam pembuatan keju vegetarian (sumber ; Penulis, 2021)

No	Bahan	Harga	Keterangan
1	Listrik	Rp. 5000,00	Perkiraan
2	Air		
3	Gas		

Untuk menghitung biaya produksi keju vegetarian dengan tambahan rempah-rempah dari 200 gram kacang kedelai, yang akan mendapatkan 2 balok keju dengan berat masing-masing 100 gram digunakan rumus:

$$\text{Cost Product (CP)} = \text{Fixed Cost (FC)} + \text{Variable Cost (VC)}$$

$$\text{Rp. 47.250} + \text{Rp. 5.000} = \text{Rp. 52.250}$$

Untuk menghitung harga keju vegetarian dengan berat 100 gram per buah digunakan rumus:

Unit Cost (UC)=Cost Product (CP)Jumlah barang yang diproduksi =
Rp52.2502 = Rp. 26 125

Untuk menentukan harga jual dari keju vegetarian dengan tambahan rempah-rempah per 100 gram digunakan rumus:

Harga jual = (Cost product x Percented cost) + Cost

Harga jual = (26.125 x 30%) + 26.125= Rp. 33.962

Jadi harga jual keju vegetarian dengan tambahan rempah-rempah per 100 gram adalah Rp.

33.926,00. Dibulatkan menjadi Rp. 34.000,00.

5. Hasil Minat Beli Konsumen

Uji minat beli konsumen dilakukan untuk melihat peluang bisnis pada keju vegetarian dengan tambahan rempah-rempah. Berdasarkan hasil uji minat beli konsumen, dapat dilihat jika produk keju vegetarian ini cukup disukai oleh para responden. Meskipun hampir sebagian responden tidak tertarik dengan produk ini, mungkin dikarenakan produk keju berbahan dasar susu kedelai masih sangat asing bagi responden, penulis tetap merasa bahwa produk keju vegetarian masih bisa dijadikan sebagai peluang bisnis dengan mempertimbangkan kembali siapa saja yang akan menjadi target pasar.

Tabel 4.1. Rekap kuesioner minat beli konsumen (sumber ; Penulis, 2021)

No	Pertanyaan	Jawaban	
		Ya	Tidak
1	Apakah warna keju ini menarik?	19	11
2	Apakah anda menyukai rasa dari keju ini?	19	11
3	Apakah anda menyukai tekstur dari keju ini?	19	11

4	Apakah anda tertarik untuk membeli makanan ini dengan harga Rp. 10.000,00 / 100 gr?	22	8
---	---	----	---

SIMPULAN

1. Simpulan

Berdasarkan hasil dari penelitian eksperimental dari pembuatan keju vegetarian dengan tambahan rempah-rempah dapat disimpulkan bahwa:

- a. Penambahan rempah-rempah dapat memberikan aroma khas yang sedap pada keju vegetarian. Begitupun dengan penambahan *nutritional yeast* menghasilkan rasa yang gurih dan warna kuning muda cerah pada keju. Rasa *creamy* juga muncul dalam keju berkat penambahan santan kara. Dengan tekstur yang lembut karena penggunaan bubuk agar-agar sebagai bahan pematat, keju vegetarian dengan tambahan rempah-rempah ini sangat cocok untuk dijadikan sebagai *topping* atau *filling* dalam penyajian makanan seperti *sandwich* atau pasta.
- b. Berdasarkan uji daya tahan yang telah dilakukan, keju vegetarian ini dapat bertahan selama sepuluh hari jika disimpan dalam suhu beku dan dapat bertahan selama 2 (dua) hari jika disimpan dalam suhu ruang.
- c. Dalam pembuatannya, keju vegetarian tidak membutuhkan terlalu banyak biaya. Dengan biaya Rp. 52.250 dari 200 gram kacang kedelai, dapat menghasilkan 200 gram keju vegetarian. Keju vegetarian ini dijual dengan harga Rp. 34.000 / 100gr.
- d. Pada uji minat beli konsumen, sebanyak 19 responden menyatakan bahwa responden menyukai keju vegetarian dengan tambahan rempah-rempah. Sedangkan 11 responden lainnya menyatakan tidak menyukainya. Sebanyak 22 dari total 30 responden menyatakan bahwa mereka tertarik untuk membeli keju vegetarian dengan tambahan rempah-rempah, sedangkan 8 responden lain menyatakan jika responden tidak tertarik.

2. Saran

Adapun saran yang dapat peneliti berikan terkait dengan hasil penelitian dan pembahasan adalah sebagai berikut:

- a. Dapat dilakukan penelitian dan pengembangan lebih lanjut tentang Teknik pengemasan pada produksi keju vegetarian berbahan kacang

kedelai untuk meningkatkan nilai tampilan agar lebih menarik dan dapat disimpan dengan lebih lama.

b. Dapat memberikan atau membuat saran penyajian atau pengolahan baru terkait penggunaan keju vegetarian berbahan kacang kedelai sebagai bahan penambah dalam berbagai macam masakan.

DAFTAR PUSTAKA

Alit. 2012. *Oral Biology : Manfaat Keju untuk Gigi*. Retrieved from [dentosca.wordpress.com: https://dentosca.wordpress.com/category/oral-biology/](https://dentosca.wordpress.com/category/oral-biology/)

Anggen, M. 2012. *Cara Instan Sehat Ala Vegetarian*. Jakarta: New Agogos.

Anggraini, A. A., & Ardyati, T. 2017. Pengaruh Kombinasi Starter Bakteri Asam Laktat (BAL) pada Pembuatan Keju Kedelai (Soy Cheese). *Biotropika : Journal of Tropical Biology* 5 (3), Hal. 83-85.

Basri, A. 2015. *Tata Laksana Uji Organoleptik Nasi*. Banda Aceh : Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Aceh.

Brown, E. 2009, April 25. Singing the Praises of Nutritional Yeast. *Santa Monica Daily Press*.

Cheese Classifications: Texture, Covering, Ripening or Cooking Types. (n.d). Retrieved from Sand and Succotash.

Ediyati, A. 2018, Januari 17. *Mengenal Nutritional Yeast yang Disebut Baik untuk Anak*. Retrieved from [HaiBunda.com: https://www.haibunda.com/parenting/20180117175203-59-12371/mengenal-nutritional-yeast-yang-disebut-baik-untuk-anak](https://www.haibunda.com/parenting/20180117175203-59-12371/mengenal-nutritional-yeast-yang-disebut-baik-untuk-anak)

Edwin, et. al. 2012. Analisis Pengaruh Food Quality dan Brand Image terhadap Keputusan Pembelian Roti Kecil Toko Roti Genep's di Kota

Solo. *Jurnal Manajemen Pemasaran Vol. 1. No. 1 Universitas Kristen Petra, Surabaya*, Hal 1-6.

Gilsen, W. 2007. *Professional Cooking*. John Wiley & Sons, Inc.

Hariani. 2013. Analisis Pengaruh Bauran Pemasaran terhadap Minat Beli Konsumen Menggunakan Gas LPG. Hotchkiss, P. A. 1995. *Food Science*. Westport, Connecticut: The AVI Publishing Company Inc.

Iburg, A. 2004. *Dumont's Lexicon of Cheese*. The Netherlands: Rebo International b.v.

Imran. tanpa tahun. *Keju Susu Kedelai*. Retrieved from Academia.edu: https://www.academia.edu/8031451/KEJU_SUSU_KEDELAI

Jaya, F., & Hadikusuma, D. 2009. Pengaruh Substitusi Susu Sapi dengan Susu Kedelai Serta Besarnya Konsentrasi Penambahan Ekstrak Nenas (Ananas Comosus) Terhadap Kualitas Fisik dan Kimia Keju Cottage. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak*.

Jones, W. 2000. *Food Quality Analysis*. Oregon: Noni Blessing Hildings.

Julianti, N. L. 2014. Pengaruh Suasana Toko (Store Atmosphere) terhadap Minat Beli Konsumen pada Toserba Nusa Permai di Kecamatan Nusa Penida. *Jurnal Pendidikan Ekonomi Vol. 4 No. 1*.

Koswara, S. 2006. Susu Kedelai Tidak Kalah dengan Susu Sapi. *Jurusan teknologi Pangan dan Gizi Fakultas Teknologi Pertanian IPB. Bogor*.

Kotler, e. a. 2012. *Prinsip-prinsip Pemasaran*. Jakarta: Erlangga.

Kotler, P., & Armstrong, G. 2012. *Prinsip-prinsip Pemasaran*. Jakarta: Erlangga.

Kurniawan, R., Wulan, S., & Pranata, A. 2007. Pembuatan Keju dari Kedelai (soy cheese) Secara Batch Menggunakan Bioreaktor Tangki Berpengaduk. *Seminar Tjipto Utomo, Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Nasional.*

Marsum, W. 2005. *Restoran dan Segala Permasalahannya.* Yogyakarta: Andi.

McClaman, D., & M, G. 2005. *Cheese : A Connoisseur's Guide to the Kedelai Menggunakan Bakteri Asam Laktat yang Diisolasi dari Dadih.* *Jurnal Teknologi Industri Pertanian Institut Pertanian Bogor Vol. 28 No. 2.*

The Wonderful World of Cheese. 2010. Retrieved from Hub Page. *Vegetarian Cheese, Artisanal Cheese.* 2010.

Putra, A. 2020, Februari 3. *Oregano Adalah Herbal Penyedap Makanan Yang Sehatkan Badan.* Retrieved from SehatQ.com: <https://sehatq.com>

Ryan, N. 2007. *Cheese.* Retrieved from Microsoft Student 2008 [DVD]: Microsoft Corporation

Soekarto, S. 1985. *Penilaian Organoleptik untuk Hasil Pangan dan Hasil Pertanian.* Jakarta: Bharata Karta Aksara.

Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D .* Bandung: Alfabeta.

Sumarmono, J., & Suhartati, F. 2012. Yield dan Komposisi Keju Lunak (Soft Cheese) dari Susu Sapi yang Dibuat dengan Teknik Direct Acidification Menggunakan Ekstrak Buah Lokal . *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan.*

Syamsu, K., & Elshida, K. 2018. Pembuatan Keju Nabati dari Berbeda. *Skripsi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta.*

Yuliarti, N. 2009. *Pilih Vegetarian atau Non Vegetarian? Plus-Minus Pilihan Anda dari Segi Kesehatan.* Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.