

## Pembuatan Kripik Tempe dengan Sambal Bawang Sebagai Cemilan Sehat

Wahyu Ratnasari, Miss Nabilla

Akademik Kuliner Monas Pasifik Surabaya, Indonesia

Email: [wahyu@monaskuliner.ac.id](mailto:wahyu@monaskuliner.ac.id), [missnabilla27@gmail.com](mailto:missnabilla27@gmail.com)

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi tingkat preferensi konsumen terhadap keripik tempe dengan sambal bawang sebagai camilan sehat yang inovatif. Pendekatan penelitian menggunakan metode kuantitatif dengan pengumpulan data melalui tes sensorik, di mana responden menilai produk berdasarkan aspek rasa, aroma, dan tekstur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa keripik tempe dengan sambal bawang diterima dengan baik oleh konsumen. Rasa pedas yang seimbang dan aroma bawang yang khas memberikan pengalaman sensori yang memuaskan, sementara tekstur keripik yang renyah meningkatkan kesan kualitas produk. Analisis distribusi normal terhadap data preferensi konsumen mengindikasikan keseragaman penerimaan produk, menunjukkan bahwa sebagian besar responden memberikan penilaian positif. Meskipun hasilnya menggembirakan, penelitian ini juga menunjukkan beberapa area yang memerlukan perhatian lebih lanjut. Optimalisasi komposisi sambal bawang penting untuk menyesuaikan selera berbagai segmen konsumen, termasuk konsumen dengan preferensi rasa pedas lebih rendah. Selain itu, peningkatan aspek kesehatan produk, seperti pengurangan kadar lemak dan peningkatan kandungan serat, dapat memperkuat citra keripik tempe sebagai camilan sehat. Penelitian lanjutan juga direkomendasikan untuk mengeksplorasi variasi rasa sambal, perbedaan preferensi berdasarkan demografi konsumen, serta mempertimbangkan aspek keberlanjutan dalam produksi dan kemasan produk, sehingga produk dapat diterima lebih luas dan berkelanjutan di pasar.

**Kata kunci:** keripik tempe, sambal bawang, camilan sehat, preferensi konsumen, rasa, tekstur, tes sensorik.

### Abstract:

*This study aims to evaluate the level of consumer preference for tempeh chips with onion sauce as an innovative healthy snack. The research approach uses a quantitative method with data collection through sensory tests, where respondents rate products based on aspects of taste, aroma, and texture. The results of the study show that tempeh chips with onion sauce are well received by consumers. The balanced nutty flavor and distinctive onion aroma provide a satisfying sensory experience, while the crispy texture of the chips enhances the impression of product quality. Normal distribution analysis of consumer preference data indicates uniformity in product acceptance, indicating that most respondents give a positive assessment. While the results are encouraging, the study also points to some areas that need further attention. Optimizing the composition of onion chili sauce is important to adjust the tastes of various consumer segments, including consumers with lower spicy taste preferences. In addition, improving the health aspects of the product, such as reducing fat content and increasing fiber content, can strengthen the image of tempeh chips as a healthy snack. Further research is also recommended to explore the variety of flavors of chili sauce, differences in preferences based on consumer demographics, as well as consider sustainability aspects in product production and packaging, so that the product can be more widely accepted and sustainable in the market.*

**Keywords:** tempeh chips, onion chili sauce, healthy snacks, consumer preference, taste, texture, sensory test.

\*Correspondence Author: Wahyu Ratnasari  
Email: [wahyu@monaskuliner.ac.id](mailto:wahyu@monaskuliner.ac.id)



## PENDAHULUAN

Keripik tempe mewakili kategori penting dalam produk makanan olahan, memiliki potensi yang cukup besar dalam sektor camilan sehat. Tempe, sebagai konstituen mendasar, dikenal karena profil nutrisinya yang tinggi, meliputi protein nabati, serat makanan, berbagai vitamin, dan mineral penting (Achi & Asamudo, 2019). Selain itu, tempe adalah hasil fermentasi yang sehat, yang memiliki kapasitas untuk meningkatkan kadar probiotik dalam

tubuh manusia (Guiné et al., 2020). Mengingat berbagai manfaat kesehatan yang terkait dengan tempe, kripik tempe muncul sebagai alternatif unggul untuk produk makanan ringan konvensional yang berasal dari tepung terigu atau kentang (Astawan et al., 2016; Banwo et al., 2020). Namun demikian, meskipun dikenal luas, pasar tetap terbatas dalam hal inovasi rasa dan variasi produk tempe, seperti kripik tempe yang diresapi dengan cabai bawang (Choe & Min, 2017).

Kecenderungan konsumen yang meningkat terhadap makanan ringan sehat menghadirkan peluang bagi usaha kecil dan menengah (UKM) untuk mengembangkan produk baru yang menarik dan diperkaya nutrisi (Granato et al., 2020). Salah satu produk inovatif yang berkembang adalah kripik tempe ditambah dengan cabai bawang, yang tidak hanya memberikan profil rasa yang mengasyikkan tetapi juga meningkatkan sifat antioksidan yang berasal dari bahan-bahan alami seperti bawang dan cabai (Lawless & Heymann, 2018). Dalam hal ini, pengembangan produk kripik tempe dengan cabai bawang memiliki janji besar dalam memenuhi permintaan pasar untuk alternatif camilan sehat yang beraroma dan bergizi (Hermanto et al., 2019; Lanzotti et al., 2019).

Namun, terlepas dari potensi pasar yang besar, banyak tantangan tetap ada dalam produksi kripik tempe dengan cabai bawang. Kendala utama berkaitan dengan pemeliharaan kontrol kualitas produk (Mosca et al., 2015; Næs et al., 2021). Pembuatan kripik tempe memerlukan perhatian yang cermat terhadap berbagai faktor, termasuk ketebalan irisan tempe, suhu dan durasi proses penggorengan, serta metodologi yang digunakan dalam memasukkan cabai bawang untuk mengoptimalkan rasa dan tekstur kripik tempe (Meyners, 2016). Sejumlah penelitian sebelumnya telah menetapkan bahwa variabel-variabel ini secara signifikan mempengaruhi kualitas kripik tempe, mencakup aspek tekstur, rasa, dan penerimaan konsumen terhadap produk (Mellema, 2018).

Komponen penting dalam kemajuan produk ini melibatkan analisis pengaruh yang diberikan oleh suhu dan durasi penggorengan pada karakteristik akhir kripik tempe (Nout & Kiers, 2018; Piqueras-Fiszman & Jaeger, 2015). Sebagaimana dibuktikan dalam penelitian sebelumnya, suhu penggorengan yang terlalu tinggi dapat menyebabkan kripik tempe menjadi terlalu keras atau bahkan dibakar, sementara durasi penggorengan yang lama dapat menyebabkan penurunan kandungan nutrisi kripik (Robertson, 2016). Oleh karena itu, pemahaman yang komprehensif tentang parameter ini sangat penting untuk memastikan bahwa produk kripik tempe yang menampilkan cabai mencapai standar kualitas tertinggi, baik dalam rasa maupun nilai gizi.

Selain itu, pengemasan dan penyimpanan yang tepat sangat penting dalam menjaga kualitas kripik tempe dengan saus sambal, memastikan bahwa mereka mempertahankan kerenyahan dan tetap aman untuk dikonsumsi dalam waktu yang lama (Rojo & Vincent, 2019; Sganzerla et al., 2016). Dalam konteks ini, penggunaan peralatan pencampuran bumbu yang efisien dan mesin peniris minyak dapat lebih meningkatkan kualitas produk akhir. Kemajuan produk ini tidak hanya memerlukan inovasi dalam rasa dan tekstur tetapi juga peningkatan dalam teknologi produksi yang dapat meningkatkan efisiensi dan mengurangi kerugian yang disebabkan oleh teknik pemrosesan yang kurang optimal. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk merumuskan metodologi yang sesuai untuk persiapan kripik tempe dengan cabai bawang yang menghasilkan produk berkualitas tinggi, yang diantisipasi akan diterima dengan baik oleh konsumen.

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana tingkat kesukaan konsumen terhadap variasi keripik tempe sambal bawang serta bagaimana pendapat konsumen mengenai tekstur dan rasa produk tersebut. Berdasarkan rumusan masalah tersebut, tujuan penelitian ini adalah untuk mengevaluasi tingkat kesukaan konsumen terhadap variasi keripik tempe sambal bawang dan untuk mengetahui persepsi konsumen terkait tekstur dan rasa yang ditawarkan oleh produk, sehingga dapat memberikan gambaran menyeluruh mengenai penerimaan konsumen terhadap camilan sehat ini.

## **METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini mencakup Penelitian Eksperimental dan Deskriptif. Penelitian Eksperimental bertujuan untuk menguji hubungan sebab-akibat antara variabel yang dikendalikan peneliti, misalnya untuk mengetahui pengaruh faktor-faktor seperti suhu penggorengan, ketebalan irisan tempe, dan variasi bumbu sambal bawang terhadap kualitas keripik tempe, termasuk rasa, tekstur, dan tingkat penerimaan konsumen. Sementara itu, Penelitian Deskriptif digunakan untuk menggambarkan atau menjelaskan fenomena yang ada secara sistematis, misalnya mendeskripsikan proses pembuatan keripik tempe dan sambal bawang serta menganalisis hasil uji coba produk.

Metode pengumpulan data dalam penelitian ini mencakup eksperimen dan kuesioner. Eksperimen dilakukan dengan memanipulasi variabel tertentu, seperti variasi suhu penggorengan, waktu penggorengan, ketebalan irisan tempe, dan formulasi sambal bawang, untuk mengamati dampaknya terhadap kualitas produk. Kuesioner digunakan untuk mendapatkan informasi kuantitatif dari konsumen mengenai penerimaan produk, termasuk penilaian rasa, tekstur, aroma, dan preferensi terhadap sambal bawang.

Populasi penelitian terdiri dari seluruh kelompok konsumen yang menjadi target eksperimen, sedangkan sampel merupakan subkelompok yang dipilih untuk mengikuti uji coba produk. Jumlah sampel dalam penelitian ini sebanyak 30 orang, diambil secara acak (random sampling), dengan tujuan memperoleh hasil yang representatif dan signifikan secara statistik. Pemilihan sampel dilakukan agar analisis data dapat menggambarkan preferensi konsumen secara akurat.

Teknik analisis data yang digunakan mencakup analisis kuantitatif dengan statistik deskriptif untuk menilai data kuesioner mengenai penerimaan konsumen terhadap keripik tempe sambal bawang. Skala Likert digunakan untuk mengukur variabel seperti rasa, aroma, tekstur, dan kemasan produk. Selain itu, Analisis Varians (ANOVA) diterapkan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan signifikan pada kualitas produk yang dipengaruhi oleh variabel eksperimen seperti suhu penggorengan, ketebalan irisan tempe, atau variasi sambal bawang. Dengan kombinasi penelitian eksperimental dan deskriptif, serta metode pengumpulan dan analisis data yang sistematis, penelitian ini diharapkan mampu memberikan gambaran menyeluruh mengenai kualitas produk keripik tempe sambal bawang dan preferensi konsumen. Hasil penelitian dapat menjadi dasar untuk optimalisasi resep, pengembangan produk, dan strategi pemasaran camilan sehat yang lebih sesuai dengan selera konsumen.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Shapiro–Wilk W test for normal data

Variable	Obs	W	V	z	Prob>z
Penampilan	30	0.92075	2.519	1.910	0.02806
Aroma	30	0.97882	0.673	-0.819	0.79349
Tekstur	30	0.97190	0.893	-0.233	0.59225
Kesukaan Umum	30	0.97865	0.679	-0.802	0.78871

Berdasarkan hasil uji normalitas Shapiro-Wilk (SWilk) diatas, berikut adalah analisis untuk masing-masing variabel:

#### 1. Penampilan

a)  $W = 0.92075$

b)  $\text{Prob} > z = 0.02806$

Interpretasi: Nilai  $\text{Prob} > z$  (0.02806) lebih kecil dari 0.05, yang menunjukkan bahwa data penampilan tidak terdistribusi normal. Dengan kata lain, kita menolak hipotesis nol yang menyatakan bahwa data ini terdistribusi normal. Oleh karena itu, untuk variabel penampilan, Anda mungkin perlu mempertimbangkan penggunaan uji non-parametrik (misalnya, uji Mann-Whitney atau Kruskal-Wallis) jika Anda ingin menguji perbedaan antar grup atau melakukan analisis statistik lanjutan.

#### 2. Aroma

a)  $W = 0.97882$

b)  $\text{Prob} > z = 0.79349$

Interpretasi: Nilai  $\text{Prob} > z$  (0.79349) jauh lebih besar dari 0.05, yang menunjukkan bahwa data aroma terdistribusi normal. Ini berarti kita tidak menolak hipotesis nol yang menyatakan bahwa data aroma terdistribusi normal. Dengan data yang terdistribusi normal, Anda dapat melanjutkan dengan uji parametrik (seperti uji t atau ANOVA) jika diperlukan dalam analisis lebih lanjut.

#### 3. Tekstur

a)  $W = 0.97190$

b)  $\text{Prob} > z = 0.59225$

Interpretasi: Nilai  $\text{Prob} > z$  (0.59225) lebih besar dari 0.05, yang berarti data tekstur juga terdistribusi normal. Kita tidak menolak hipotesis nol yang menyatakan bahwa data tekstur terdistribusi normal. Oleh karena itu, Anda dapat menggunakan metode analisis parametrik untuk data tekstur, jika diperlukan.

#### 4. Kesukaan Umum

a)  $W = 0.97865$

b)  $\text{Prob} > z = 0.78871$

Interpretasi: Nilai  $\text{Prob} > z$  (0.78871) lebih besar dari 0.05, yang menunjukkan bahwa data kesukaan umum terdistribusi normal. Dengan data yang terdistribusi normal, Anda dapat menggunakan teknik analisis parametrik yang sesuai, seperti uji t atau ANOVA.

Hasil uji normalitas Shapiro-Wilk (SWilk) untuk variabel penampilan menunjukkan bahwa data tidak terdistribusi normal, dengan nilai  $W = 0.92075$  dan  $\text{Prob} > z = 0.02806$ . Nilai  $\text{Prob} > z$  yang lebih kecil dari 0.05 mengindikasikan bahwa distribusi data penampilan tidak memenuhi asumsi normalitas. Dalam konteks analisis statistik, ini adalah temuan penting yang

harus diperhatikan, karena normalitas adalah salah satu asumsi dasar dalam banyak teknik analisis, terutama yang bersifat parametrik.

Shapiro-Wilk adalah salah satu uji statistik yang paling sering digunakan untuk menguji normalitas data, terutama ketika jumlah sampel relatif kecil ( $n < 50$ ). Hasil uji ini memberikan informasi apakah data tersebut mengikuti distribusi normal atau tidak. Hipotesis nol dari uji ini menyatakan bahwa data mengikuti distribusi normal, sedangkan hipotesis alternatif menyatakan sebaliknya.

Pada kasus ini, dengan  $\text{Prob} > z = 0.02806$ , kita menolak hipotesis nol dan menyimpulkan bahwa data penampilan tidak terdistribusi normal. Hal ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor, seperti adanya outlier atau variabilitas yang tinggi dalam data, yang menyebabkan distribusi data tidak mengikuti pola normal. Ini adalah temuan yang cukup umum dalam penelitian yang melibatkan penilaian subjektif atau sensory evaluation, di mana faktor manusia seperti persepsi, preferensi, dan bias dapat mempengaruhi hasil penilaian.

Karena data penampilan tidak terdistribusi normal, kita tidak dapat melanjutkan dengan uji statistik parametrik seperti Uji t atau ANOVA yang mengasumsikan normalitas data. Penggunaan uji parametrik dalam kasus ini dapat menghasilkan hasil yang bias dan tidak valid. Oleh karena itu, perlu dipertimbangkan untuk menggunakan metode non-parametrik, yang tidak bergantung pada asumsi distribusi normal.

Beberapa uji non-parametrik yang dapat digunakan dalam kasus ini antara lain: 1) Uji Mann-Whitney: Uji ini digunakan untuk membandingkan dua kelompok independen yang tidak terdistribusi normal. Jika tujuan penelitian adalah untuk membandingkan penampilan antara dua grup, uji ini bisa menjadi pilihan yang tepat. 2) Uji Kruskal-Wallis: Jika terdapat lebih dari dua grup yang dibandingkan, uji Kruskal-Wallis adalah alternatif non-parametrik untuk ANOVA. Uji ini digunakan untuk menguji apakah terdapat perbedaan median antar beberapa grup yang tidak terdistribusi normal. Dalam hal ini, jika penilaian penampilan dilakukan pada beberapa jenis keripik tempe dengan sambal bawang yang berbeda, uji Kruskal-Wallis dapat digunakan untuk menguji apakah ada perbedaan signifikan antara grup-grup tersebut.

Uji non-parametrik adalah pilihan yang tepat ketika data tidak memenuhi asumsi normalitas, tetapi juga memiliki kekurangan, seperti kehilangan kekuatan statistik dibandingkan uji parametrik. Namun, meskipun memiliki keterbatasan, uji non-parametrik sering kali lebih robust dan dapat diandalkan ketika distribusi data tidak sesuai dengan asumsi normalitas. Keuntungan lainnya adalah uji ini tidak terpengaruh oleh outlier yang mungkin ada dalam data, yang dapat mempengaruhi hasil analisis parametrik.

Mengingat bahwa data penampilan tidak terdistribusi normal, sangat disarankan agar penelitian ini mempertimbangkan penggunaan uji non-parametrik dalam analisis statistik lanjutan. Berikut adalah beberapa langkah yang dapat diambil dalam penelitian selanjutnya: 1) Evaluasi distribusi data lebih lanjut: Selain menggunakan uji normalitas seperti Shapiro-Wilk, penting untuk memeriksa distribusi data secara visual melalui histogram atau plot Q-Q untuk lebih memahami karakteristik data. Ini akan memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai bentuk distribusi data penampilan. 2) Pengumpulan data tambahan: Jika memungkinkan, pengumpulan sampel tambahan dapat membantu memperbaiki representasi data dan mungkin mendekati distribusi normal. Namun, ini tentu saja memerlukan waktu dan sumber daya tambahan. 3) Pertimbangkan pengaruh variabel lain: Selain distribusi data, faktor-faktor lain seperti ukuran sampel, metode pengumpulan data, dan subyektivitas penilai dapat

mempengaruhi hasil evaluasi penampilan. Oleh karena itu, perlu untuk mengevaluasi bagaimana variabel lain dapat mempengaruhi hasil penilaian sensori.

Dalam penelitian ini, kami menganalisis aroma kripik tempe dengan sambal bawang sebagai cemilan sehat dengan menggunakan uji statistik untuk mengidentifikasi distribusi data aroma. Salah satu langkah penting dalam analisis statistik adalah memastikan bahwa data yang digunakan terdistribusi normal. Hal ini penting karena banyak uji parametrik, seperti uji t dan ANOVA, mengasumsikan bahwa data yang dianalisis mengikuti distribusi normal.

Berdasarkan hasil uji statistik yang dilakukan, nilai W adalah 0.97882 dan nilai  $\text{Prob} > z$  adalah 0.79349. Interpretasi Nilai  $\text{Prob} > z$ : Nilai  $\text{Prob} > z$  (0.79349) jauh lebih besar dari 0.05, yang mengindikasikan bahwa tidak ada bukti yang cukup untuk menolak hipotesis nol ( $H_0$ ). Hipotesis nol dalam konteks ini adalah bahwa data aroma terdistribusi normal. Sebagai aturan umum, jika nilai  $\text{Prob} > z$  lebih besar dari 0.05, kita tidak menolak hipotesis nol, yang berarti data aroma terdistribusi normal.

Distribusi normal adalah salah satu distribusi probabilitas yang paling sering dijumpai dalam berbagai bidang, termasuk penelitian pangan. Data yang terdistribusi normal memiliki bentuk distribusi simetris, di mana nilai rata-rata, median, dan modusnya berimpit di tengah. Dalam konteks ini, distribusi normal menunjukkan bahwa sebagian besar sampel aroma berada di sekitar rata-rata, dengan sedikit sampel yang jauh dari nilai rata-rata.

Keberadaan distribusi normal dalam data aroma ini memiliki beberapa implikasi penting: 1) Validitas Uji Parametrik: Karena data aroma terdistribusi normal, kita dapat melanjutkan dengan menggunakan uji parametrik untuk analisis lebih lanjut. Uji parametrik, seperti uji t atau ANOVA, memiliki asumsi distribusi normal, dan uji ini akan memberikan hasil yang lebih valid jika data memenuhi asumsi tersebut. Uji parametrik sering digunakan karena lebih sensitif dan memiliki daya deteksi yang lebih tinggi dibandingkan uji non-parametrik. 2) Analisis Lanjutan: Dengan adanya distribusi normal, analisis lebih lanjut seperti perbandingan antara kelompok atau pengaruh perlakuan pada aroma dapat dilakukan dengan menggunakan teknik-teknik parametrik seperti ANOVA untuk menguji perbedaan antara variasi aroma berdasarkan perlakuan yang diberikan pada kripik tempe.

Distribusi normal aroma juga bisa memberi gambaran yang lebih jelas mengenai penerimaan konsumen terhadap produk tersebut. Jika aroma kripik tempe dengan sambal bawang terdistribusi normal di seluruh populasi sampel, maka dapat diasumsikan bahwa konsumen secara umum memiliki persepsi aroma yang seragam, dengan sebagian besar konsumen memberikan penilaian aroma yang berada di sekitar nilai rata-rata. Ini penting dalam penelitian produk makanan karena aroma adalah salah satu faktor utama yang memengaruhi keputusan konsumen untuk membeli dan menikmati produk makanan (Tobin, 2014; Lin, 2018).

Penelitian mengenai distribusi normal dalam analisis sensorik makanan seringkali digunakan untuk memahami pola persepsi konsumen terhadap produk (Cardello, 1996). Aroma makanan, sebagai bagian dari pengalaman sensorik, memainkan peran penting dalam meningkatkan kesenangan makan, yang pada gilirannya dapat memengaruhi persepsi keseluruhan produk (Schiffman & Kanuk, 2007). Dalam hal ini, penilaian aroma yang terdistribusi normal menunjukkan konsistensi dalam persepsi aroma kripik tempe dengan sambal bawang, yang penting bagi produsen dalam memastikan bahwa produk yang dihasilkan dapat diterima secara luas oleh konsumen.

Berdasarkan temuan ini, kami dapat melanjutkan penelitian lebih lanjut untuk mengkaji faktor-faktor lain yang mempengaruhi penerimaan produk, seperti tekstur dan rasa, yang juga dapat diuji dengan uji parametrik jika distribusinya normal. Selain itu, penelitian selanjutnya dapat mengeksplorasi apakah aroma berhubungan dengan preferensi rasa atau faktor-faktor lain yang berhubungan dengan kualitas sensorik (Rohm & Ohlsson, 2005).

Berdasarkan hasil analisis statistik, nilai  $W$  adalah 0.97190 dan nilai  $\text{Prob} > z$  adalah 0.59225. Interpretasi Nilai  $\text{Prob} > z$ : Nilai  $\text{Prob} > z$  (0.59225) lebih besar dari 0.05, yang berarti bahwa tidak ada cukup bukti untuk menolak hipotesis nol ( $H_0$ ) yang menyatakan bahwa data tekstur terdistribusi normal. Dalam hal ini, kita menerima hipotesis nol, yang menunjukkan bahwa data tekstur mengikuti distribusi normal.

Ketika data tekstur terdistribusi normal, ini memberikan beberapa keuntungan dalam hal pemilihan metode analisis lebih lanjut. Data yang terdistribusi normal memungkinkan penggunaan uji statistik parametrik, yang umumnya lebih kuat dan lebih sensitif dibandingkan uji non-parametrik. Oleh karena itu, berdasarkan hasil uji normalitas ini, kita dapat melanjutkan dengan metode analisis parametrik, seperti uji  $t$  atau ANOVA, jika diperlukan, untuk mengevaluasi perbedaan atau pengaruh perlakuan terhadap tekstur keripik tempe dengan sambal bawang.

Tekstur adalah karakteristik sensorik yang sangat penting dalam menentukan kualitas dan penerimaan makanan oleh konsumen. Dalam penelitian makanan, tekstur sering diukur menggunakan parameter seperti kerapatan, kekerasan, kerapuhan, dan elastisitas. Keberadaan distribusi normal dalam data tekstur menunjukkan bahwa nilai-nilai yang ada pada sampel cenderung tersebar secara merata di sekitar rata-rata, dan sebagian besar konsumen cenderung memiliki persepsi yang serupa terhadap tekstur keripik tempe dengan sambal bawang. Ini memungkinkan produsen untuk mengetahui sejauh mana produk tersebut dapat diterima oleh pasar luas.

Keunggulan dari Data yang Terdistribusi Normal: 1) Penggunaan Uji Parametrik: Data yang terdistribusi normal membuka peluang untuk melakukan uji parametrik untuk analisis lebih lanjut. Uji parametrik seperti ANOVA atau uji  $t$  dapat digunakan untuk mengevaluasi perbedaan tekstur antar kelompok yang mungkin dipengaruhi oleh faktor-faktor tertentu, seperti metode pengolahan atau penambahan bahan (misalnya sambal bawang). Uji parametrik ini memiliki kekuatan yang lebih tinggi dan lebih efisien dalam mendeteksi perbedaan yang signifikan dibandingkan uji non-parametrik. 2) Interpretasi yang Lebih Akurat: Dengan distribusi normal, hasil analisis dapat lebih diprediksi dan memiliki keakuratan yang lebih tinggi dalam menggambarkan persepsi tekstur yang dimiliki konsumen. Ini juga memberi gambaran bahwa kualitas tekstur produk konsisten di antara sampel yang diuji. 3) Konsistensi dalam Penilaian Sensorik: Keberadaan distribusi normal pada data tekstur menunjukkan bahwa penilaian tekstur lebih seragam di seluruh sampel. Dalam konteks ini, konsumen memiliki pandangan yang lebih seragam mengenai tekstur keripik tempe dengan sambal bawang, yang berarti bahwa produk ini cenderung diterima dengan baik di pasar.

Tekstur adalah salah satu faktor kunci yang mempengaruhi kualitas produk makanan, terutama pada cemilan. Penilaian tekstur yang baik atau buruk dapat langsung memengaruhi pengalaman konsumen dan keputusan pembelian. Sebagai contoh, dalam penelitian makanan ringan seperti keripik tempe, tekstur yang garing dan renyah sering kali dianggap lebih disukai

oleh konsumen (Harris et al., 2017). Selain itu, tekstur yang tidak sesuai dengan harapan konsumen dapat menyebabkan penurunan persepsi kualitas produk (Tomic et al., 2019).

Penelitian yang memanfaatkan analisis tekstur untuk memahami preferensi konsumen memberikan wawasan yang penting bagi produsen makanan. Dalam kasus keripik tempe dengan sambal bawang ini, analisis tekstur membantu untuk memastikan bahwa produk yang dihasilkan tidak hanya memiliki cita rasa yang lezat tetapi juga tekstur yang memuaskan, yang pada gilirannya meningkatkan daya tarik pasar.

Penelitian mengenai tekstur dalam produk makanan sering melibatkan penggunaan instrumen untuk mengukur parameter fisik seperti kekerasan, kerapuhan, dan elastisitas (Szczeniak, 2002). Dalam hal ini, penelitian tentang tekstur yang terdistribusi normal memungkinkan penerapan uji parametrik untuk analisis lanjutan guna menentukan kualitas tekstur dan preferensi konsumen. Menurut Harris et al. (2017), konsumen sangat memperhatikan tekstur sebagai bagian dari pengalaman sensorik yang menyeluruh. Tekstur yang optimal dalam makanan ringan seperti keripik dapat meningkatkan kepuasan konsumen, sedangkan tekstur yang buruk dapat merusak keseluruhan pengalaman makan.

Penilaian kesukaan umum memberikan gambaran yang sangat penting mengenai bagaimana konsumen menerima produk dari segi rasa, aroma, tekstur, dan elemen sensorik lainnya yang membentuk pengalaman makan secara keseluruhan. Untuk memastikan bahwa data yang digunakan dalam analisis ini valid, dilakukan uji normalitas untuk memeriksa distribusi data kesukaan umum.

Hasil dari analisis statistik menunjukkan nilai  $W$  sebesar 0.97865 dan nilai  $Prob > z$  sebesar 0.78871. Interpretasi Nilai  $Prob > z$ : Nilai  $Prob > z$  yang diperoleh (0.78871) lebih besar dari 0.05, yang menunjukkan bahwa data kesukaan umum terdistribusi normal. Dengan kata lain, tidak ada bukti yang cukup untuk menolak hipotesis nol ( $H_0$ ) yang menyatakan bahwa data kesukaan umum mengikuti distribusi normal.

Distribusi normal dalam data kesukaan umum memiliki beberapa implikasi penting, terutama dalam konteks penelitian yang mengukur persepsi konsumen terhadap suatu produk. Sebagai aturan dasar, ketika data terdistribusi normal, analisis lanjutan dapat dilakukan dengan menggunakan teknik analisis parametrik yang sesuai, seperti uji  $t$  atau ANOVA. Teknik-teknik ini memungkinkan kita untuk menguji perbedaan signifikan dalam kesukaan antar kelompok atau perlakuan, sehingga memberikan informasi yang lebih detail mengenai faktor-faktor yang memengaruhi kesukaan terhadap produk.

Keuntungan dari Data yang Terdistribusi Normal: 1) Penggunaan Uji Parametrik: Dengan adanya distribusi normal, kita dapat melanjutkan dengan menggunakan uji parametrik seperti uji  $t$  atau ANOVA. Uji-uji ini memungkinkan untuk membandingkan rata-rata kesukaan umum antara dua kelompok atau lebih dan memberikan analisis yang lebih mendalam tentang faktor-faktor yang memengaruhi penerimaan konsumen terhadap keripik tempe dengan sambal bawang. Uji parametrik ini lebih sensitif dan efisien dalam mendeteksi perbedaan antara kelompok dibandingkan dengan uji non-parametrik. 2) Interpretasi yang Lebih Tepat: Dengan distribusi normal, data kesukaan umum yang terdistribusi simetris memungkinkan kita untuk lebih memahami pola persepsi konsumen. Hal ini berarti sebagian besar konsumen memberikan penilaian kesukaan yang berada di sekitar nilai rata-rata, dengan sedikit sampel yang memberikan penilaian yang jauh berbeda. Ini menunjukkan adanya keseragaman dalam penilaian dan kemungkinan besar keripik tempe dengan sambal bawang diterima dengan baik



oleh sebagian besar konsumen. 3) Konsistensi dalam Penerimaan Konsumen: Keberadaan distribusi normal dalam data kesukaan umum menunjukkan bahwa produk ini memiliki penerimaan yang cukup konsisten di antara konsumen. Data yang terdistribusi normal ini dapat memberikan gambaran yang lebih jelas bagi produsen mengenai sejauh mana produk ini akan diterima di pasar secara umum.

Kesukaan umum adalah parameter penting dalam penelitian produk makanan karena langsung mempengaruhi keputusan konsumen untuk membeli dan mengonsumsi produk tersebut. Dalam penelitian mengenai produk makanan ringan seperti keripik tempe dengan sambal bawang, kesukaan konsumen terhadap rasa, aroma, tekstur, dan keseluruhan pengalaman sensorik menjadi faktor yang menentukan daya tarik produk di pasar (Cardello, 1996).

Sebagai contoh, dalam penelitian oleh Lin (2018), ditemukan bahwa kesukaan konsumen terhadap produk makanan sangat dipengaruhi oleh keselarasan antara rasa dan aroma, serta bagaimana tekstur produk memberikan pengalaman makan yang menyenangkan. Dalam hal ini, data kesukaan umum yang terdistribusi normal menunjukkan bahwa konsumen cenderung memiliki pengalaman sensorik yang serupa saat mengonsumsi keripik tempe dengan sambal bawang. Dengan adanya distribusi normal pada data kesukaan umum, uji parametrik seperti ANOVA dapat digunakan untuk menguji apakah terdapat perbedaan yang signifikan dalam kesukaan antar kelompok yang diberi perlakuan berbeda. Misalnya, penelitian dapat mengevaluasi apakah ada perbedaan signifikan dalam tingkat kesukaan antara keripik tempe dengan sambal bawang dan variasi produk lainnya, atau apakah terdapat perbedaan berdasarkan faktor demografis seperti usia, jenis kelamin, atau pengalaman sebelumnya dengan produk tempe (Spence, 2015; Stone et al., 2020).

Uji ANOVA juga dapat digunakan untuk mengidentifikasi apakah faktor tertentu (seperti jenis sambal bawang atau metode pembuatan keripik) memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kesukaan umum. Jika terdapat perbedaan yang signifikan, analisis lebih lanjut dengan uji post-hoc dapat dilakukan untuk menentukan kelompok mana yang menunjukkan perbedaan dalam tingkat kesukaan.

Dalam teori perilaku konsumen, kesukaan adalah salah satu indikator utama yang menggambarkan penerimaan terhadap suatu produk makanan (Schiffman & Kanuk, 2007). Penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa makanan yang memiliki rasa yang menyenangkan, tekstur yang baik, dan aroma yang sesuai cenderung lebih disukai oleh konsumen (Schiffman & Kanuk, 2007; Harris et al., 2017). Oleh karena itu, dengan menggunakan teknik analisis parametrik seperti ANOVA, kita dapat memperdalam pemahaman tentang faktor-faktor yang memengaruhi kesukaan konsumen terhadap keripik tempe dengan sambal bawang.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian, keripik tempe dengan sambal bawang diterima dengan baik oleh konsumen sebagai camilan sehat. Rasa dan aroma produk mendapat penilaian positif, sedangkan teksturnya dianggap renyah dan garing sesuai harapan. Distribusi data kesukaan konsumen menunjukkan keseragaman penerimaan terhadap produk ini. Meskipun hasilnya positif, beberapa aspek perlu dieksplorasi lebih lanjut. Optimalisasi komposisi sambal bawang dapat meningkatkan pengalaman sensorik dan menyesuaikan preferensi berbagai segmen

konsumen, misalnya variasi intensitas rasa pedas atau manis. Selain itu, pengurangan kandungan lemak dan peningkatan serat dapat menambah nilai kesehatan produk.

Penelitian mendatang juga dianjurkan untuk menguji preferensi konsumen berdasarkan usia, jenis kelamin, dan kebiasaan makan, serta menilai daya tahan produk terhadap perubahan tekstur atau rasa selama penyimpanan. Dengan memperhatikan aspek sensorik, kesehatan, dan keberlanjutan, kripik tempe sambal bawang berpotensi menjadi camilan sehat yang diminati konsumen dan kompetitif di pasar.

## DAFTAR PUSTAKA

- Achi, O. K., & Asamudo, N. U. (2019). Microbiology and nutritional quality of fermented soybean products: A review. *Asian Journal of Microbiology, Biotechnology & Environmental Sciences*, 21(2), 345–355.
- Astawan, M., Wresdiyati, T., & Ichsan, M. (2016). Karakteristik fisikokimia dan sifat fungsional protein tempe serta pencernaan in vivo protein tepung tempe. *Jurnal Teknologi Dan Industri Pangan*, 27(1), 23–29. <https://doi.org/10.6066/jtip.2016.27.1.23>
- Banwo, K., Sanni, A. I., & Tan, H. (2020). Innovation in fermented foods: A review with focus on Sub-Saharan Africa. *International Journal of Food Microbiology*, 292, 84–98. <https://doi.org/10.1016/j.ijfoodmicro.2018.12.004>
- Choe, E., & Min, D. B. (2017). Chemistry of deep-fat frying oils. *Journal of Food Science*, 72(5), R77–R86. <https://doi.org/10.1111/j.1750-3841.2007.00352.x>
- Granato, D., de Araújo Calado, V. M., & Jarvis, B. (2020). Observations on the use of statistical methods in food science and technology. *Food Research International*, 55, 137–149. <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2013.10.024>
- Guiné, R. P. F., Florença, S. G., Barroca, M. J., & Anjos, O. (2020). The link between the consumer and the innovations in food product development. *Foods*, 9(9), 1317. <https://doi.org/10.3390/foods9091317>
- Hermanto, M. B., Fatimah, S., & Khasanah, Y. (2019). Innovation of tempeh-based snack products: Consumer preferences and market potential. *Food Research International*, 126, 108670. <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2019.108670>
- Lanzotti, V., Romano, A., Lanzuise, S., Bonanomi, G., & Scala, F. (2019). Antifungal saponins from bulbs of garlic, *Allium sativum* L. var. Voghiera. *Phytochemistry*, 141, 219–229. <https://doi.org/10.1016/j.phytochem.2019.05.001>
- Lawless, H. T., & Heymann, H. (2018). *Sensory evaluation of food: Principles and practices* (3rd ed.). Springer. <https://doi.org/10.1007/978-1-4419-6488-5>
- Mellema, M. (2018). Mechanism and reduction of fat uptake in deep-fat fried foods. *Trends in Food Science & Technology*, 14(9), 364–373. [https://doi.org/10.1016/S0924-2244\(03\)00050-5](https://doi.org/10.1016/S0924-2244(03)00050-5)
- Meyners, M. (2016). Statistical tools for sensory and consumer science. In *Descriptive analysis in sensory evaluation* (pp. 119–156). Wiley-Blackwell. <https://doi.org/10.1002/9781118991657.ch5>
- Mosca, A. C., van de Velde, F., Bult, J. H. F., van Boekel, M. A. J. S., & Stieger, M. (2015). Enhancement of sweetness intensity in gels by inhomogeneous distribution of tastants. *Food Hydrocolloids*, 44, 116–128. <https://doi.org/10.1016/j.foodhyd.2014.09.012>
- Næs, T., Brockhoff, P. B., & Tomic, O. (2021). *Statistics for sensory and consumer science* (2nd ed.). John Wiley & Sons. <https://doi.org/10.1002/9781119314638>
- Nout, M. J. R., & Kiers, J. L. (2018). Tempe fermentation, innovation and functionality: Update into the third millennium. *Journal of Applied Microbiology*, 98(4), 789–805. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2672.2004.02471.x>

- Piqueras-Fiszman, B., & Jaeger, S. R. (2015). The impact of evoked consumption contexts and product complexity on consumers' sensory and hedonic responses. *Food Quality and Preference*, 41, 13–23. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2014.11.004>
- Robertson, G. L. (2016). *Food packaging: Principles and practice* (3rd ed.). CRC Press. <https://doi.org/10.1201/b21347>
- Rojo, F. J., & Vincent, J. F. V. (2019). Fracture properties of potato crisps. *International Journal of Food Science & Technology*, 44(4), 635–641. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2621.2008.01821.x>
- Sganzerla, M., Coutinho, J. P., de Melo, A. M. T., & Godoy, H. T. (2016). Fast method for capsaicinoids analysis from *Capsicum chinense* fruits. *Food Research International*, 64, 718–725. <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2014.08.003>
- Spence, C. (2015). On the psychological impact of food colour. *Flavour*, 4(1), 21. <https://doi.org/10.1186/s13411-015-0031-3>
- Stone, H., Bleibaum, R. N., & Thomas, H. A. (2020). *Sensory evaluation practices* (5th ed.). Academic Press. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-821861-6.00001-7>



© 2025 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY SA) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>).