

## Pemanfaatan Sumber Pangan Lokal dalam Pengembangan Produk *Blackoat* Kebab

*Utilization of Local Food Resources in the Development of Blackoat  
Kebab Product*

Moch Sarifudin Hidayatulloh<sup>1</sup>, Ahmad Badi'ul Irfan<sup>1</sup>, Tiara Maharani<sup>1</sup>, Nanda Ayu SR<sup>1</sup>, Septy Putri Zasqi'A<sup>1</sup>, Lisna Dwi Lestari<sup>1</sup>, Norma Ulvatus<sup>1</sup>, Widya Rahmawati<sup>1</sup>, Silvia Oktavia Nur Yudiastuti<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Teknologi Rekayasa Pangan, Teknologi Pertanian, Politeknik Negeri Jember

\*Email Koresponden: silvia.oktavia@polije.ac.id

Received : 1 Agustus 2025 | Accepted : 26 September 2025 | Published : 8 November 2025

<b>Kata Kunci</b>	<b>ABSTRAK</b>
Charcoal, Jantung pisang, Kadar protein, Kebab vegan, Oatmeal.	Penelitian ini bertujuan mengembangkan produk kebab vegan berbasis nabati dengan inovasi kulit tortilla dari oatmeal, dan charcoal, serta isian daging analog dari jantung pisang, tahu, dan oatmeal. Penelitian dilakukan di Laboratorium Teknologi Rekayasa Pangan Politeknik Negeri Jember dengan pendekatan mixed-method. Proses pengolahan meliputi pembuatan kulit tortilla dan isian daging nabati yang dibumbui rempah khas kebab. Hasil uji laboratorium menunjukkan kadar protein daging analog sebesar 10,004%, melebihi standar minimal SNI untuk kebab kombinasi (8%). Kadar air pada isian daging berkisar 27,65–29,99%, sedangkan kadar abu 66,97–69,35%. Pada kulit tortilla, kadar air tercatat 11,84–11,87% dan kadar abu sangat tinggi yaitu 78,23–94,79%, yang dipengaruhi oleh kandungan charcoal. Produk ini dinilai memiliki prospek pasar yang luas di kalangan konsumen vegetarian, flexitarian, dan pelaku gaya hidup sehat. Dengan demikian, kebab vegan ini layak dikembangkan sebagai alternatif pangan fungsional yang bergizi, praktis, dan berkelanjutan.
<b>Keywords</b>	<b>ABSTRACT</b>
<i>Charcoal, banana blossom, protein content, vegan kebab, oatmeal.</i>	<i>This study aims to develop a plant-based vegan kebab product with innovations in tortilla skins made from oatmeal, and charcoal, as well as analog meat fillings made from banana blossom, tofu, and oatmeal. The study was conducted at the Food Engineering Technology Laboratory of Jember State Polytechnic using a mixed-method approach. The processing process includes making tortilla skins and vegetable meat fillings seasoned with kebab spices. Laboratory test results showed that the protein content of analog meat was 10.004%, exceeding the minimum SNI standard for combination kebabs</i>

---

*(8%). The water content in the meat filling ranged from 27.65–29.99%, while the ash content was 66.97–69.35%. In the tortilla skin, the water content was recorded at 11.84–11.87% and the ash content was very high at 78.23–94.79%, which was influenced by the charcoal content. This product is considered to have broad market prospects among vegetarian, flexitarian, and healthy lifestyle consumers. Thus, this vegan kebab is worthy of being developed as an alternative functional food that is nutritious, practical, and sustainable.*

---

## 1. PENDAHULUAN

Kebutuhan konsumen terhadap pangan yang sehat, praktis, dan berbasis nabati terus meningkat seiring kesadaran masyarakat terhadap kesehatan dan isu keberlanjutan. Salah satu bentuk inovasi yang dapat dikembangkan untuk memenuhi kebutuhan tersebut adalah produk kebab vegan, yaitu kebab tanpa bahan hewani yang tetap memiliki cita rasa, nilai gizi, dan daya tarik visual yang tinggi. Penggunaan kulit kebab dari campuran oatmeal dan charcoal (arang aktif) tidak hanya memberikan warna hitam alami yang menarik, tetapi juga meningkatkan nilai tambah dari sisi nutrisi dan fungsionalitas. Oatmeal sendiri dikenal sebagai bahan pangan kaya serat pangan, senyawa bioaktif, dan  $\beta$ -glukan. Dalam penelitian (Sachriani & Yulianti, 2021), disebutkan bahwa “dengan substitusi 20% tepung oatmeal, kandungan protein mencapai 8,38%, serat pangan 7,16%, dan total energi 280,74 kkal/100g, lebih unggul dibanding roti tawar konvensional”. Ini menunjukkan bahwa penggunaan oatmeal dapat memperkaya komposisi nutrisi produk kebab secara signifikan.

Kebab vegan yang dikembangkan dalam studi ini menggunakan kulit berbasis oat yang diperkaya dengan pewarna alami dari bubuk charcoal aktif kelas makanan. Bubuk charcoal dipilih tidak hanya karena sifat estetikanya yang menarik dengan warna hitam pekat, namun juga karena potensinya sebagai bahan makanan aman yang telah digunakan secara luas di sektor medis dan pangan fungsional. (Zhang et al., 2022) menunjukkan bahwa charcoal aktif memiliki kemampuan serapan cahaya tinggi dan dapat digunakan sebagai agen kontras fotoakustik, sekaligus memiliki tingkat keamanan tinggi untuk konsumsi manusia.

Sementara itu, isian kebab dikembangkan dari kombinasi jantung pisang, tahu, dan oatmeal. Jantung pisang (*Musa acuminata balbisiana* Colla) merupakan limbah agroindustri yang kaya serat dan protein nabati, serta terbukti berpotensi besar sebagai bahan dasar daging tiruan. Penelitian oleh (Said Siregar et.al 2022) mengungkapkan bahwa jantung pisang yang diolah secara tepat dapat menghasilkan tekstur, kadar protein, dan serat yang menyerupai daging, serta memiliki karakteristik organoleptik yang baik. Perpaduan kulit oat charcoal dan isian fungsional nabati, kebab vegan ini tidak hanya menjadi produk siap saji yang lezat dan menarik secara sensorik, tetapi juga menjawab kebutuhan pasar terhadap produk pangan inovatif yang sehat, ramah lingkungan, dan berkelanjutan. Produk ini juga memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai pangan fungsional sekaligus diversifikasi usaha berbasis teknologi rekayasa pangan.

## 2. METODE

### 2.1 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di Laboratorium Teknologi Rekayasa Pangan, Politeknik Negeri Jember, selama periode Februari hingga Mei 2025. Lokasi ini mendukung pelaksanaan uji laboratorium serta pengolahan produk dengan peralatan pangan semi-modern.

### 2.2 Alat dan Bahan

#### 2.2.1 Alat

Alat-alat yang digunakan dalam proses pembuatan kebab vegan ini terdiri dari peralatan pengolahan dan analisis laboratorium. Blender atau food processor vacuum sealer untuk mengemas produk secara hampa udara agar daya simpan lebih panjang dan terhindar dari kontaminasi mikroba. Selain itu, untuk analisis kandungan nutrisi dan evaluasi mutu produk, digunakan beberapa peralatan laboratorium seperti oven pengering, desikator, yang berfungsi untuk mengukur kadar air, kadar abu, dan alat Kjeldahl untuk mengetahui kandungan protein total dari sampel.

#### 2.2.2 Bahan

Bahan utama yang digunakan terdiri dari tahu, jantung pisang, dan oatmeal. Selain itu, bahan tambahan yang digunakan meliputi bumbu rempah kebab seperti bawang, garam, kaldu jamur, dan lainnya, charcoal food grade sebagai pewarna alami, serta minyak goreng dan air sebagai pelengkap dalam proses pembuatan.

### 2.3 Prosedur Penelitian

#### 2.3.1 Pembuatan kulit tortilla

Proses pembuatan kulit tortilla dimulai dengan merendam oat dalam air untuk melunakkan teksturnya, kemudian oat yang telah direndam dihaluskan menggunakan blender hingga mencapai konsistensi yang homogen. Hasil penghalusan kemudian disaring untuk memisahkan ampas dan mendapatkan ekstrak oat yang halus. Selanjutnya, ekstrak oat dicampur dengan charcoal food grade sebagai pewarna alami dan diuleni hingga membentuk adonan yang kalis dan tidak lengket. Adonan yang telah tercampur rata kemudian dibentuk menjadi bulatan-bulatan kecil, lalu digilas tipis menggunakan rolling pin atau alat penggiling adonan hingga mencapai ketebalan yang diinginkan. Proses pemasakan dilakukan dengan memanggang adonan tortilla di atas wajan datar tanpa menggunakan minyak, dengan suhu sedang hingga kedua sisi matang merata. Tortilla yang telah matang disimpan dalam kondisi lembab dengan menutupnya menggunakan kain bersih atau plastic wrap agar tetap lentur dan mudah dilipat saat akan digunakan sebagai pembungkus kebab.

#### 2.3.2 Pembuatan isian daging nabati

Pembuatan isian daging nabati diawali dengan preparasi jantung pisang yang direndam dalam air garam untuk menghilangkan getah dan rasa pahit alami, kemudian diperas hingga kering untuk mengurangi kadar air berlebih. Tahu sebagai bahan utama protein dikukus terlebih dahulu untuk memastikan kematangan sempurna, lalu digoreng hingga permukaannya berwarna keemasan dan memiliki tekstur yang lebih padat. Tahu yang telah digoreng kemudian dihancurkan menggunakan garpu atau diblender kasar hingga menyerupai tekstur daging cincang. Semua bahan utama yaitu jantung pisang, tahu yang telah dihancurkan, dan oatmeal

dicampur dalam satu wadah besar, kemudian ditambahkan bumbu tumisan yang terdiri dari bawang putih, bawang merah, garam, kaldu jamur, dan rempah-rempah khas kebab yang telah ditumis hingga harum. Campuran bahan dan bumbu diaduk merata hingga membentuk adonan yang dapat dibentuk, lalu dibentuk menyerupai potongan-potongan daging dengan menggunakan tangan atau cetakan khusus. Isian daging nabati yang telah dibentuk kemudian dikukus selama 15-20 menit hingga matang sempurna dan tekstur mengeras. Setelah proses pengukusan selesai, produk isian daging nabati dikemas menggunakan vacuum sealer untuk menjaga kualitas dan memperpanjang daya simpan produk.

## 2.4 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui pendekatan komprehensif yang meliputi observasi, pengujian laboratorium, dan analisis strategis. Observasi langsung dilakukan selama seluruh proses pembuatan kulit tortilla dan isian kebab untuk memantau setiap tahapan produksi, mencatat kendala yang dihadapi, serta mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas produk akhir. Data kuantitatif diperoleh melalui serangkaian uji laboratorium yang meliputi analisis kadar air, kadar abu, dan kadar protein untuk mengevaluasi komposisi kimia dan nilai gizi produk kebab vegan. Selain itu, dilakukan juga uji organoleptik dengan melibatkan panelis untuk menilai tingkat penerimaan konsumen terhadap aspek warna, aroma, rasa, dan tekstur produk.

## 2.5 Metode Analisis

Metode analisis laboratorium dilakukan untuk mengukur parameter kimia produk kebab vegan dengan menggunakan metode standar yang telah teruji keakuratannya. Pengukuran kadar air dilakukan menggunakan metode pengeringan oven pada suhu 105°C, dimana sampel ditimbang sebelum dan sesudah proses pengeringan hingga mencapai berat konstan. Perhitungan kadar air menggunakan rumus:

$$\text{Kadar Air \%} = \frac{(W1 - W2)}{W} \times 100 \%$$

Keterangan :

W = Berat sampel

W1 = Berat cawan + sampel (sebelum dioven)

W2 = Berat cawan + sampel (setelah dioven)

Analisis kadar abu dilakukan menggunakan metode pengabuan kering dengan tanur pada suhu 550°C hingga diperoleh abu berwarna putih atau keabu-abuan, kemudian dihitung menggunakan rumus:

$$\text{Kadar Abu \%} = \frac{(W1 - W2)}{W} \times 100 \%$$

Keterangan :

W = Berat sampel

W1 = Berat cawan + sampel (sebelum ditanur)

W2 = Berat cawan + sampel (setelah ditanur)

Penentuan kadar protein menggunakan metode Kjeldahl yang meliputi tahap destruksi, destilasi, dan titrasi, dengan perhitungan menggunakan rumus perhitungan:

$$\text{Kadar Protein \%} = \frac{(V1 - V2)N \times 14,007 \times 6,25 \times P}{W} \times 100$$

Keterangan:

V1 = Volume titrasi sampel

V2 = Volume titrasi blangko

N = Normalitas larutan HCl 0,01

W = Bobot contoh (mg)

P = Faktor pengenceran 6,25 adalah faktor protein makanan

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Karakteristik kimiawi

##### 3.1.1 Uji protein

**Tabel 1.** Hasil uji protein

Sampel	Berat Sampel (mg)	Titrasi (MI)	Kadar protein (%)
Daging kebab	502	0,7	10,004

Hasil analisis menunjukkan bahwa kadar protein daging kebab vegan berada pada angka 10,004%, sebagaimana tercantum pada Tabel 1. Nilai ini termasuk cukup tinggi untuk produk pangan nabati dan telah memenuhi syarat sebagai produk olahan dengan kandungan protein baik, terutama jika dibandingkan dengan produk vegan lain seperti cookies berbasis tepung oat. Dalam penelitian oleh (Rosida & Rosida, 2024), disebutkan bahwa “kadar protein cookies tertinggi dengan komposisi oat 30% mencapai 5,85%”. Hal ini menunjukkan bahwa kandungan protein pada produk kebab vegan dua kali lebih tinggi dibandingkan produk cookies oat, yang mana dapat diasumsikan berasal dari kontribusi tahu sebagai sumber protein dominan serta adanya oatmeal dalam formula kebab.

Kandungan protein dalam kebab ini juga dipengaruhi oleh pemilihan dan proporsi bahan yang digunakan. Oat diketahui memiliki kandungan protein cukup tinggi, mencapai 14%, sebagaimana juga dikemukakan dalam jurnal yang sama. “Hasil ini dipengaruhi oleh kadar protein bahan baku oat sebesar 14% dan kurma sebesar 2,91% yang lebih tinggi daripada kadar protein Tujut yakni 2,42%” (Rosida & Rosida, 2024). Meskipun kebab ini tidak mengandung kurma, penggunaan bahan kaya protein seperti oat dan tahu mampu menghasilkan produk dengan mutu gizi yang baik. Jika dibandingkan dengan batas minimum protein pada produk daging olahan kombinasi menurut SNI (8%), maka kebab vegan ini telah melampaui standar tersebut. Hal ini menjadikan produk kebab vegan layak dikembangkan sebagai pangan fungsional dengan nilai gizi yang kompetitif.

##### 3.1.2 Kadar air dan kadar abu

Pengujian kadar air dan abu dilakukan pada empat sampel, yaitu dua sampel kulit dan dua sampel daging analog. Data kadar air kulit tortilla dan daging analog dapat dilihat pada Tabel 3.2.

**Tabel 2.** Hasil uji kadar air dan kadar abu

Sampel	Berat Sampel (gr)	Kadar Air (%)	Kadar Abu (%)
Kulit 1	5.0203	11.8718	1.67
Kulit 2	5.0149	11.8407	1.59
Daging 1	5.0379	29.9907	3.04
Daging 2	5.0785	27.6519	3.00

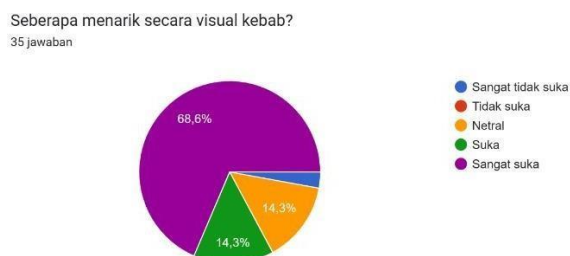
Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, sampel kebab vegan menunjukkan variasi yang signifikan dalam kadar air dan kadar abu antara komponen kulit tortilla dan daging analog. Sampel kulit tortilla (Kulit 1 dan Kulit 2) memiliki kadar air yang relatif rendah yaitu 11,87% dan 11,84%, dengan kadar abu masing-masing 1,67% dan 1,59%. Sebaliknya, sampel daging analog (Daging 1 dan Daging 2) menunjukkan kadar air yang lebih tinggi yaitu 29,99% dan 27,65%, dengan kadar abu yang sedikit lebih tinggi yaitu 3,04% dan 3,00%. Perbedaan kadar air antara kedua komponen produk ini dapat dijelaskan melalui karakteristik bahan baku yang digunakan. Kulit tortilla yang dibuat dari oatmeal dan bubuk charcoal cenderung memiliki daya ikat air yang lebih rendah dibandingkan dengan daging analog yang mengandung jantung pisang dan tahu. Kandungan serat dalam oatmeal dapat mempengaruhi sifat fisik produk, namun ukuran partikel serat oat yang berbeda dapat mempengaruhi karakteristik fisik produk akhir (Kurek et al., 2016). Sementara itu, tahu sebagai produk koagulasi protein kedelai memiliki struktur protein yang dapat mengikat air dengan baik, dimana kapasitas pengikatan air tahu dapat mencapai 8,96 g/g protein pada kondisi pH optimal (Duc et al., 2021)

Faktor-faktor yang mempengaruhi kadar air dalam produk ini meliputi komposisi bahan baku, proses pengolahan, dan kondisi penyimpanan. Kandungan air yang tinggi pada jantung pisang segar berkisar antara 85-90% memberikan kontribusi terhadap kadar air akhir produk daging analog. Selain itu, protein dalam tahu memiliki kemampuan untuk mempertahankan molekul air melalui pembentukan jaringan gel protein, dimana protein kedelai yang terdenaturasi dapat membentuk ikatan silang yang menstabilkan struktur gel dan menahan lebih banyak molekul air (Duc et al., 2021).

Kadar abu yang diperoleh menunjukkan pola yang menarik dimana kulit tortilla memiliki kadar abu yang lebih rendah (1,59-1,67%) dibandingkan dengan daging analog (3,00-3,04%). Hal ini mengindikasikan bahwa meskipun menggunakan bubuk charcoal, kandungan mineral dalam kulit tortilla relatif rendah, kemungkinan karena proporsi bubuk charcoal yang digunakan tidak terlalu besar atau telah mengalami proses purifikasi. Sebaliknya, daging analog yang mengandung jantung pisang dan tahu menunjukkan kadar abu yang lebih tinggi karena kandungan mineral alami dari bahan baku nabati tersebut, seperti kalium, magnesium, fosfor, dan kalsium (USDA, 2019). Dalam standar syarat mutu daging kebab, kadar air produk daging analog (27,65-29,99%) berada jauh di bawah batas maksimum yang dipersyaratkan yaitu 60%, sedangkan kulit tortilla dengan kadar air 11,84-11,87% juga memenuhi persyaratan dengan sangat baik. Kadar abu pada kulit tortilla (1,59-1,67%) dan daging analog (3,00-3,04%) berada dalam rentang yang dapat diterima untuk produk pangan olahan, dimana standar SNI untuk produk daging olahan umumnya menetapkan kadar abu maksimal 3-5%. Meskipun daging analog berada pada batas atas rentang tersebut, nilai ini masih dapat diterima mengingat sumber mineral berasal dari bahan baku alami.

### 3.2 Uji Hedonik

#### 3.2.1 Warna

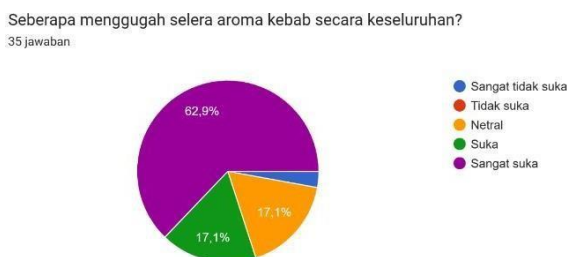


Gambar. 1 Grafik Warna

Berdasarkan hasil analisis statistik dari diagram untuk parameter warna pada produk black oat kebab. Sebanyak 68,6% panelis menyatakan sangat suka, lalu 14,3% memilih suka dan 14,3% lainnya netral terhadap warna produk, hanya sedikit yang menyatakan tidak suka. Ini menunjukkan bahwa secara keseluruhan, warna dari black oat kebab sangat disukai oleh para panelis.

Warna yang unik dari black oat kebab berasal dari penggunaan charcoal atau arang aktif yang memberikan warna hitam pada kulit kebab. Warna ini tidak biasa dijumpai pada produk pangan, tetapi justru dapat memberikan daya tarik tersendiri. Warna merupakan hal yang pertama yang dinilai oleh konsumen sebelum mencicipi makanan, sehingga dari melihat warna dapat mempengaruhi preferensi dan penerimaan konsumen pada sebuah produk (Byrne, 2020). Pada produk black oat kebab ini, perpaduan warna kulit dan isian yang lebih terang dari bahan seperti jantung pisang, tahu dan oat memberikan tampilan yang lebih kontras, sehingga dapat menjadi inovasi warna untuk meningkatkan minat konsumen terhadap produk ini.

### 3.2.2 Aroma

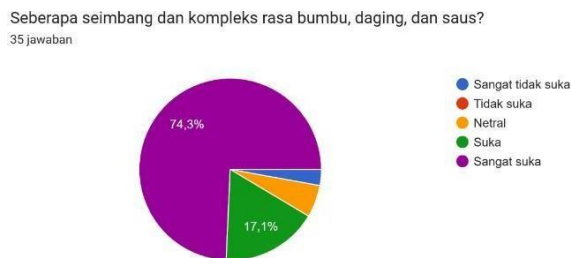


Gambar 2. Grafik aroma

Berdasarkan hasil uji organoleptik pada parameter aroma, diperoleh hasil bahwa sebagian besar panelis memberikan penilaian positif. Sebanyak 62,9% panelis menyatakan "sangat suka", 17,1% menyatakan "suka", dan 17,1% memberikan penilaian "netral". Hal ini menunjukkan bahwa formulasi bahan nabati yang digunakan mampu menghasilkan aroma yang dapat diterima dengan baik oleh konsumen (Appiani et al., 2023).

Adapun sebagian kecil panelis, yaitu sekitar 2,9% yang memberikan penilaian "tidak suka" dan "sangat tidak suka". Penilaian ini kemungkinan besar disebabkan oleh sensitivitas individu terhadap aroma sisa dari bahan nabati seperti tahu atau jantung pisang yang masih terdapat pada produk. Faktor preferensi pribadi dan pengalaman sensorik masing-masing individu sangat berpengaruh terhadap persepsi aroma produk nabati (Veniranda & Surya, 2022). Secara keseluruhan, hasil ini menunjukkan bahwa formulasi kebab yang dikembangkan telah memenuhi karakteristik aroma yang disukai mayoritas konsumen.

### 3.2.3 Rasa

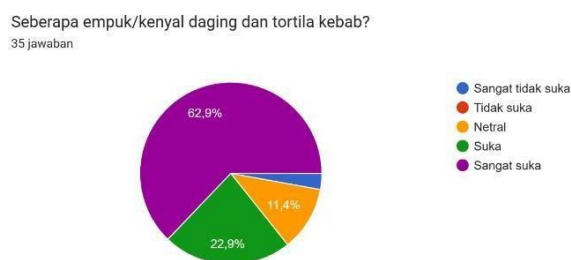


Gambar 3. Grafik rasa

Berdasarkan diagram lingkaran dari 35 responden didapatkan distribusi, yakni rata-rata skor preferensi (dengan pembobotan skala 1–5) adalah sangat tidak suka = 1, tidak suka = 2, netral = 3, suka = 4, dan sangat suka = 5. Mayoritas panelis menyatakan sangat suka (74,3%), dengan rata-rata skor preferensi sebesar 4,63, menunjukkan penerimaan yang sangat tinggi terhadap keseimbangan dan kompleksitas rasa bumbu, daging, dan saus. Hal ini mengindikasikan bahwa produk makanan tersebut berhasil memenuhi harapan cita rasa panelis dalam hal flavor balance dan umami richness. Penerimaan yang tinggi ini mencerminkan bahwa karakter rasa produk dinilai menarik dan menyenangkan bagi sebagian besar konsumen.

Berdasarkan analisis data, urutan tingkat preferensi panelis terhadap rasa adalah sangat suka 26 panelis, suka 6 panelis, netral 2 panelis, tidak suka 1 panelis, dan sangat tidak suka 0 panelis. Ini mengindikasikan bahwa inovasi pada formula rasa dinilai sangat positif dan bisa dipertahankan atau dikembangkan lebih lanjut untuk variasi produk. Keseimbangan rasa yang baik sangat berpengaruh terhadap tingkat kesukaan, terutama pada produk daging analog dengan bumbu kuat. Menurut (Garmyn, 2020), persepsi rasa kompleks yang harmonis dapat meningkatkan overall liking secara signifikan dalam produk kuliner berbumbu. Keseimbangan cita rasa, khususnya perpaduan antara rasa gurih (umami), asin, dan manis, terbukti berperan penting dalam meningkatkan overall liking konsumen. Penyesuaian komposisi rasa tersebut pada menu makanan siap saji dapat meningkatkan kepuasan konsumen secara menyeluruh, sebagaimana terlihat pada adaptasi menu restoran cepat saji di Indonesia dan Jepang (Santoso & Setyaningrum, 2024).

#### 3.2.4 Tekstur



Gambar 4. Grafik tekstur

Kepuasan konsumen merupakan salah satu faktor penting yang harus diperhatikan oleh pelaku usaha agar barang dan jasa yang ditawarkan bisa diterima oleh konsumen. Kepuasan konsumen ini juga dapat diukur dengan beberapa dimensi diantaranya dimensi kualitas produk dan dimensi kualitas layanan. Dimana dimensi kualitas produk ini yang memiliki kualitas yang baik dan unik serta memiliki penampilan yang menarik (Zulaicha et al., 2016).

Dari total 35 responden, sebagian besar menunjukkan preferensi positif terhadap keempukan atau kekenyalan daging analog kebab. Sebanyak 62,9% menyatakan “sangat suka”, yang menunjukkan bahwa sebagian besar panelis merasa bahwa tekstur daging dan tortilla sangat memuaskan. Dan disusul 22,9% responden yang memilih “suka”, sehingga secara total 85,8% panelis memberikan respon positif. Sementara itu, hanya 11,4% responden yang menyatakan “netral”, dan sisanya merupakan minoritas yang merasa tidak puas dengan menyatakan “tidak suka” dan 2,9% lainnya menyatakan “sangat tidak suka”.

#### 4. KESIMPULAN

Dapat disimpulkan bahwa pengembangan kebab vegan dengan kulit oatmeal dan charcoal serta isian daging analog dari jantung pisang, tahu, dan oatmeal berhasil menghasilkan produk pangan inovatif yang memenuhi standar kualitas. Hasil uji laboratorium menunjukkan kadar protein daging analog mencapai 10,004%, melebihi standar SNI minimal untuk kebab kombinasi (8%), dengan kadar air berkisar 27,65-29,99% dan kadar abu 3,00-3,04%. Kulit tortilla memiliki kadar air 11,84-11,87% dan kadar abu 1,59-1,67%, menunjukkan karakteristik fisik yang sesuai untuk produk pangan. Uji organoleptik menunjukkan penerimaan positif dari panelis dengan 68,6% menyatakan sangat suka terhadap warna, 62,9% sangat suka terhadap aroma dan tekstur produk. Produk ini memiliki potensi besar untuk dikembangkan sebagai alternatif pangan fungsional yang sehat, praktis, dan berkelanjutan, terutama untuk memenuhi kebutuhan konsumen vegetarian, flexitarian, dan pelaku gaya hidup sehat. Disarankan untuk melakukan penelitian lanjutan terkait daya simpan produk dan optimasi formulasi untuk meningkatkan karakteristik sensorik serta memperluas variasi produk kebab vegan dengan bahan baku lokal lainnya.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Politeknik Negeri Jember, khususnya Program Studi Teknologi Rekayasa Pangan yang telah menyediakan fasilitas Laboratorium Teknologi Rekayasa Pangan untuk pelaksanaan penelitian dan analisis produk. Penghargaan yang tinggi disampaikan kepada seluruh dosen pembimbing dan teknisi laboratorium yang telah memberikan arahan, bimbingan teknis, dan dukungan selama proses penelitian berlangsung.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Appiani, M., Cattaneo, C., & Laureati, M. (2023). Sensory properties and consumer acceptance of plant-based meat, dairy, fish and eggs analogs: a systematic review. In *Frontiers in Sustainable Food Systems* (Vol. 7). Frontiers Media SA. <https://doi.org/10.3389/fsufs.2023.1268068>
- Byrne, D. V. (2020). *Consumer Preference and Acceptance of Food Products*. [www.mdpi.com/journal/foods](http://www.mdpi.com/journal/foods)
- Duc, N. Q., Que, N. T., Doan, N. D., Nguyen, P. X., & Nga, L. H. (2021). Effect of soymilk coagulating pH on tofu qualities. *Vietnam Journal of Science and Technology*, 59(2), 196–205.
- Garmyn, A. (2020). Consumer preferences and acceptance of meat products. In *Foods* (Vol. 9, Issue 6, p. 708). MDPI.
- Kurek, M., Wyrwicz, J., Piwińska, M., & Wierzbicka, A. (2016). The effect of oat fibre powder particle size on the physical properties of wheat bread rolls. *Food Technology and Biotechnology*, 54(1), 45–51.
- Rosida, A., & Rosida, D. F. (2024). Pengaruh Proporsi Tepung Ubi Jalar Ungu Termodifikasi, Tapioka, dan Oat dengan Variasi Penambahan Kurma Terhadap Analisis Proksimat dan Organoleptik Cookies. *Physical Sciences, Life Science and Engineering*, 1(3), 14. <https://doi.org/10.47134/pslse.v1i3.246>
- Sachriani, S., & Yulianti, Y. (2021). Analisis Kualitas Sensori dan Kandungan Gizi Roti Tawar Tepung Oatmeal Sebagai Pengembangan Produk Pangan Fungsional. *JST (Jurnal Sains Terapan)*, 7(2), 26–35. <https://doi.org/10.32487/jst.v7i2.1235>
- Said Siregar, M., & Amanda Tambunan dan Syakir Naim Siregar, D. (2022). STUDI PEMBUATAN DAGING TIRUAN DARI JANTUNG PISANG (*Musa Acuminata* balbisiana Colla). In *AGRITECH* (Issue 1).

- Santoso, G. A., & Setyaningrum, I. (2024). Preferensi Cita Rasa Konsumen Dalam Industri Makanan Siap Saji Antara Negara Indonesia Dan Jepang (Consumer Taste Preferences In The Fast Food Industry Between Indonesia And Japan). *COSTING: Journal of Economic, Business and Accounting*, 7(6), 7969–7979.
- Veniranda, V., & Surya, R. (2022). Consumer Analysis of Commercial Plant-Based Jerky. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 998(1).  
<https://doi.org/10.1088/1755-1315/998/1/012059>
- Zhang, H., Nagy, A., Bowman, C., Peladeau-Pigeon, M., Hu, A., Lovell, J., Steele, C. M., & Xia, J. (2022). Food-Grade Activated Charcoal for Contrast-Enhanced Photoacoustic Imaging of Aspiration: A Phantom Study. *Dysphagia*, 37(6), 1651–1661.  
<https://doi.org/10.1007/s00455-022-10422-8>
- Zulaicha, S., Prodi, R. I., Bisnis, A., Politeknik, T., & Batam, N. (2016). *PENGARUH PRODUK DAN HARGA TERHADAP KEPUTUSAN PEMBELIAN KONSUMEN DI MORNING BAKERY BATAM*.