

## **PENGARUH PENAMBAHAN BUAH ALPUKAT TERHADAP KARAKTERISTIK ORGANOLEPTIK BOLU KUKUS MEKAR**

**Welly Deglas<sup>1</sup>, Yosepanus<sup>2</sup>, M. Anastasia Ari Martiyanti<sup>3</sup>,**  
*wellydegla@yahoo.co.id<sup>1</sup>, yosepanuspito@gmail.com<sup>2</sup>, martiyantiari@gmail.com<sup>3</sup>*  
Politeknik Tonggak Equator<sup>1,2,3</sup>

### ***ABSTRACT***

*Innovation in the development of traditional cake-based food products is becoming increasingly important as consumer demand for food that is not only delicious but also nutritious increases. This study aims to examine the effect of adding avocado (*Persea americana*) on the organoleptic characteristics and chemical composition of bolu kukus mekar. The method used was a Completely Randomized Design (CRD) with three treatments (0%, 25%, and 50% addition of avocado puree) which were each repeated three times. The parameters analyzed included water content, carbohydrate content, fat content, organoleptic testing of color, aroma, taste, and texture. The results showed that the addition of 50% avocado increased the water content to 38.8% and still met SNI standards, reduced the carbohydrate content to 36.6%, and produced a darker green color. The aroma and taste of avocado were detected in the 25% and 50% variations, although not dominant. The texture of the bolu kukus mekar became softer with the addition of 25% avocado, but decreased with the addition of 50%. Overall, the use of avocado as an additional ingredient provides the potential to increase the nutritional value and organoleptic characteristics of the blooming steamed sponge cake, with a concentration of 25% providing the best organoleptic results.*

**Keywords:** *blooming steamed cake, avocado, food innovation, organoleptic characteristics*

### **LATAR BELAKANG**

Inovasi dalam dunia pangan, khususnya pada produk kue tradisional, semakin berkembang seiring meningkatnya minat masyarakat terhadap makanan yang tidak hanya lezat, tetapi juga sehat dan bernilai gizi tinggi. Salah satu produk kue yang cukup populer di Indonesia adalah bolu kukus mekar, yang dikenal dengan teksturnya yang lembut dan tampilannya yang menarik. Umumnya, bolu kukus dibuat dari bahan dasar seperti tepung terigu, telur, gula, dan emulsifier. Namun, pemanfaatan bahan pangan lokal sebagai bahan tambahan untuk meningkatkan kualitas nutrisi dan citarasa menjadi tantangan sekaligus peluang dalam pengembangan produk ini.

Buah alpukat (*Persea americana*) merupakan salah satu buah lokal yang kaya akan lemak tak jenuh, vitamin, dan mineral. Teksturnya yang lembut serta rasanya yang netral menjadikannya cocok sebagai bahan tambahan dalam berbagai olahan makanan, termasuk kue. Penambahan buah alpukat ke dalam adonan bolu kukus mekar berpotensi memengaruhi karakteristik organoleptik produk, seperti warna, aroma, rasa, dan tekstur, yang menjadi faktor penting dalam penerimaan konsumen.

Penambahan buah alpukat pada bolu kukus tidak hanya bertujuan untuk meningkatkan nilai gizi, tetapi juga untuk memperkaya karakteristik organoleptik dari kue tersebut. Karakteristik organoleptik mencakup rasa, aroma, tekstur, dan penampilan, yang semuanya

berkontribusi pada pengalaman konsumen saat menikmati makanan. Dengan menambahkan alpukat, diharapkan bolu kukus mekar dapat memiliki rasa yang lebih unik dan menarik, serta tekstur yang lebih lembut dan moist. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi seberapa besar pengaruh penambahan buah alpukat terhadap karakteristik organoleptik bolu kukus mekar.

Penelitian ini dilakukan karena adanya peluang untuk mengembangkan produk makanan inovatif yang tidak hanya mempertahankan rasa dan tekstur yang disukai konsumen, tetapi juga memiliki nilai gizi yang lebih tinggi. Alpukat dipilih sebagai bahan tambahan dalam pembuatan bolu kukus mekar karena kandungan nutrisinya yang melimpah, seperti lemak sehat (asam oleat), serat, vitamin E, vitamin C, serta berbagai mineral penting. Selain meningkatkan kandungan gizi, alpukat juga berpotensi memperbaiki kelembutan dan kelezatan tekstur produk. M. Noer Fadli Hidayat, 2023. Melalui kajian tentang pengaruh penambahan alpukat terhadap sifat organoleptik (warna, aroma, rasa, tekstur, dan kesukaan) bolu kukus mekar, diharapkan dapat ditemukan formulasi baru yang terbaik

## **KAJIAN LITERATUR**

### **Klasifikasi Buah Alpukat (*Persea americana*)**

Alpukat (*Persea americana* Mill) adalah buah yang berasal dari Amerika Tengah dan telah diperkenalkan ke Indonesia sejak abad ke-18. Tumbuhan ini tumbuh subur di daerah tropis dan subtropis, dengan preferensi terhadap tanah yang gembur dan subur serta curah hujan yang cukup. Alpukat atau dalam bahasa Inggris dikenal dengan avocado merupakan salah satu jenis buah yang sangat diminati oleh masyarakat untuk dikonsumsi. Buah ini memiliki banyak jenis dan nutrisi di dalamnya. Kandungan yang terdapat dalam buah alpukat diantaranya A, B6, C, E, K1, dan kolin (B8). (M. Noer Fadli Hidayat, 2023)

### **Kandungan Gizi Daging Buah Alpukat**

Buah alpukat dikenal karena cita rasanya yang manis dan teksturnya yang lembut. Kandungan gizi alpukat, seperti yang ditunjukkan dalam Tabel 2.1, mencakup air, karbohidrat, protein, lemak, dan abu. Alpukat kaya akan lemak sehat, yang menjadikannya pilihan populer dalam diet sehat. Selain itu, alpukat juga memiliki manfaat kesehatan, seperti mengatasi sariawan dan melembabkan kulit kering (M. Noer Fadli Hidayat, 2023). Penelitian oleh Andajani & Rahardjo (2020) menunjukkan bahwa ada berbagai jenis alpukat yang dijual di pasar Indonesia, dengan alpukat mentega menjadi salah satu yang paling populer. Pemilihan alpukat mentega dalam penelitian ini didasarkan pada ketersediaannya dan teksturnya yang tidak berair, sehingga tidak mempengaruhi konsistensi adonan bolu kukus.

### **Bolu Kukus**

Kue bolu kukus adalah kue tradisional yang saat ini populer di masyarakat. Bahan utama dalam membuat kue bolu kukus adalah tepung terigu, pengemulsi, air, vanili, telur, dan gula. Kualitas kue bolu kukus ditentukan melalui uji fisik (tekstur dan daya kembang), uji kimia (kadar air, abu, protein, lemak, dan karbohidrat), uji penunjang (serat kasar), uji organoleptik (uji hedonik dan mutu hedonik warna, aroma, rasa, tekstur kue bolu kukus). (Fitriana et al., 2022)

## **METODOLOGI**

### **Alat**

Penelitian ini menggunakan beberapa peralatan untuk mendukung proses pembuatan bolu kukus mekar dengan penambahan alpukat. Kom adonan digunakan sebagai wadah pencampuran bahan, sedangkan mixer berfungsi mengaduk dan mengembangkan adonan hingga homogen. Sendok makan digunakan untuk mengambil dan mencampurkan bahan dalam jumlah kecil. Adonan yang telah siap kemudian dituangkan ke dalam cetakan plastik berjumlah 15 buah yang telah dilapisi cup kue. Panci pengukus digunakan untuk mengukus

adonan, dengan sumber panas dari kompor. Timbangan digital digunakan untuk mengukur berat bahan secara presisi, sedangkan gelas ukur digunakan untuk mengukur volume bahan cair. Ayakan dipakai untuk menyaring tepung agar adonan lebih halus, dan cake tong stainless digunakan untuk mengambil bolu kukus/

### Bahan

Pada penelitian ini, bahan-bahan yang digunakan untuk pembuatan bolu kukus meliputi tepung terigu sebanyak 125 gram, gula pasir 100 gram, telur 42 gram, SP (emulsifier) 4 gram, air soda 75 ml, dan baking powder 3 gram. Variasi perlakuan diberikan berdasarkan jumlah penambahan daging buah alpukat, yaitu tanpa penambahan alpukat (kontrol), penambahan 25 gram daging buah alpukat, dan penambahan 50 gram daging buah alpukat, dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh variasi jumlah daging buah alpukat terhadap karakteristik organoleptik bolu kukus mekar.

### Tahapan Penelitian

Tahapan pembuatan bolu kukus dalam penelitian ini mengacu pada metode yang dikembangkan oleh Melisa Anggraini, dkk., (2014), yaitu sebagai berikut: pertama, telur, gula pasir, dan cake emulsifier dikocok menggunakan hand mixer dengan kecepatan tinggi (speed 3) selama 10 menit hingga adonan mengembang, berwarna putih pucat, dan kental. Selanjutnya, cairan berkarbonasi manis (sprite) dan susu kental manis ditambahkan ke dalam adonan, kemudian dikocok kembali dengan kecepatan yang sama hingga tercampur rata. Setelah itu, campuran tepung terigu, pure daging buah alpukat, dan baking powder ditambahkan, kemudian diaduk menggunakan hand mixer dengan kecepatan rendah (speed 1) hingga semua bahan tercampur sempurna. Untuk memastikan homogenitas adonan, dilakukan teknik *folding* menggunakan rubber spatula. Adonan yang telah tercampur rata kemudian dituangkan ke dalam cetakan yang telah diberi paper cup hingga penuh menggunakan sendok. Selanjutnya, adonan dikukus dalam panci pengukus yang telah dipanaskan sebelumnya. Tutup panci dibalut kain bersih untuk mencegah tetesan air uap jatuh ke permukaan adonan. Setelah air kukusan mendidih, ditandai dengan keluarnya uap yang banyak, cetakan berisi adonan dimasukkan ke dalam panci dengan memberi jarak antar cetakan untuk mendukung pengembangan kue yang optimal. Proses pengukusan dilakukan dengan api besar selama 20 menit tanpa membuka tutup panci hingga bolu kukus matang dengan sempurna.

### Analisis Data

Penelitian ini menerapkan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 3 perlakuan dengan variasi lama pemasakan selama 15 menit, 25 menit, 35 menit, dan 45 menit, serta diulang sebanyak 3 kali.

Adapun rancangan percobaan penelitian yang dilakukan yaitu menggunakan sampel dengan bahan buah alpukat sebagai penambah nilai gizi pada bolu kukus:

Kontrol : Tanpa penambahan daging buah alpukat  
 Variasi 1 : Penambahan daging buah alpukat 25%  
 Variasi 2 : Penambahan daging buah alpukat 50%

Untuk menilai pengaruh perlakuan tersebut, dilakukan analisis keragaman (ANOVA), dan jika ditemukan perbedaan yang signifikan antara perlakuan, maka dilanjutkan dengan Uji Jarak Berganda Duncan (JBD) pada tingkat kepercayaan 5% (Rahmawati AS., 2020)

## HASIL DAN DISKUSI

### Hasil Pengujian Kimia

Tabel 1. Hasil Pengujian Kimia

| Perlakuan                        | Kadar Air | Karbohidrat | Lemak  |
|----------------------------------|-----------|-------------|--------|
| Kontrol (V0)                     | 31,2 %    | 44,4 %      | 1,52 % |
| Penambahan Pure alpukat 25% (V1) | 28,9 %    | 38%         | 1,65 % |
| Penambahan Pure alpukat 50% (V2) | 38,8 %    | 36,6 %      | 1,08 % |

### **Kadar Air (Metode Gravimetri)**

Berdasarkan data yang ditampilkan pada Tabel 1, kadar air pada perlakuan V0 (kontrol, tanpa penambahan puree daging buah alpukat) tercatat sebesar 31,2%. Pada perlakuan V1, yakni dengan penambahan 25% puree daging buah alpukat, kadar air menurun menjadi 28,9%, sedangkan pada perlakuan V2 dengan penambahan 50% puree daging buah alpukat, kadar air meningkat hingga mencapai 38,8%. Temuan ini mengindikasikan bahwa penambahan puree daging buah alpukat mempengaruhi kadar air produk akhir bolu kukus.

Penurunan kadar air pada perlakuan V1 dibandingkan dengan kontrol diduga terkait dengan tingginya kandungan serat dan lemak dalam alpukat, yang mampu menyerap air dan menurunkan tingkat kelembaban produk. Sebaliknya, peningkatan kadar air pada perlakuan V2 kemungkinan besar disebabkan oleh kandungan air alami alpukat yang menjadi lebih dominan seiring bertambahnya jumlah puree yang digunakan. Selain itu, tekstur lembut serta kandungan minyak alami dalam daging alpukat turut berperan dalam mempertahankan kelembaban produk.

Hal ini menunjukkan bahwa variasi jumlah puree alpukat yang ditambahkan dapat menghasilkan efek yang berbeda terhadap kadar air, bergantung pada interaksi antara kandungan padatan dan air dalam adonan bolu kukus. Selain kandungan serat, pektin dalam daging buah alpukat juga memegang peranan penting. Pektin memiliki kemampuan mengikat air yang lebih efektif dibandingkan dengan pati yang terdapat dalam tepung terigu (Darojat, 2010). Sehingga, semakin besar proporsi puree alpukat yang ditambahkan ke dalam adonan, semakin tinggi pula kandungan pektin, yang berimplikasi pada peningkatan kadar air produk. Berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI) 01-3840-1995, kadar air maksimum yang diperbolehkan untuk produk bolu kukus adalah sebesar 40%. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kadar air pada bolu kukus dengan penambahan 50% puree alpukat (perlakuan V2) sebesar 38,8% masih berada dalam batas aman, sehingga produk tersebut dapat dinyatakan memenuhi standar kelayakan kadar air yang telah ditetapkan.

### **Kadar Karbohidrat**

Berdasarkan data yang disajikan pada Tabel 1, diketahui bahwa kadar karbohidrat pada bolu kukus perlakuan V0 (kontrol, tanpa penambahan puree daging buah alpukat) tercatat sebesar 44,4%. Pada perlakuan V1, dengan penambahan 20% puree daging buah alpukat, kadar karbohidrat menurun menjadi 38%, sedangkan pada perlakuan V2 dengan penambahan 40% puree, kadar karbohidrat lebih lanjut menurun menjadi 36,6%. Penambahan puree daging buah alpukat terbukti memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kadar karbohidrat produk akhir. Penurunan kadar karbohidrat sejalan dengan peningkatan konsentrasi puree alpukat dalam formulasi bolu kukus. Hal ini dapat dijelaskan melalui karakteristik komposisi nutrisi alpukat, yang diketahui memiliki kandungan lemak sehat dan serat yang lebih tinggi serta kandungan karbohidrat dan gula yang relatif rendah dibandingkan bahan utama lainnya, seperti tepung terigu.

Substitusi sebagian tepung terigu dengan puree alpukat menyebabkan pergeseran komposisi nutrisi adonan, di mana kandungan karbohidrat dari tepung terigu tergantikan oleh komponen non-karbohidrat dari alpukat. Peningkatan proporsi puree alpukat dalam adonan (pada perlakuan V1 dan V2) mengakibatkan penggantian karbohidrat dengan lemak dan serat dari alpukat menjadi lebih dominan, sehingga total kadar karbohidrat dalam produk akhir mengalami penurunan.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi puree alpukat yang ditambahkan, semakin rendah kadar karbohidrat yang dihasilkan dalam bolu kukus. Temuan ini mempertegas bahwa alpukat bukan merupakan sumber karbohidrat yang dominan jika dibandingkan dengan tepung terigu, yang secara alami memiliki kandungan karbohidrat tinggi.

Bolu kukus pada perlakuan V0 (menggunakan 125 gram tepung terigu tanpa penambahan puree alpukat) memiliki kadar karbohidrat tertinggi, yang disebabkan oleh tingginya kandungan karbohidrat dalam tepung terigu berbahan dasar gandum. Dalam penelitian ini, penentuan kadar karbohidrat dilakukan dengan metode *by difference*, yaitu dengan menghitung kadar karbohidrat berdasarkan pengurangan dari kandungan zat gizi lain, meliputi kadar air, abu, protein, dan lemak (Fatkurahman et al., 2012). Sehingga, kadar karbohidrat tidak diukur secara langsung, melainkan dihitung sebagai sisa dari 100% setelah dikurangi komponen gizi tersebut. Semakin tinggi kandungan air, abu, protein, dan lemak dalam suatu produk, maka semakin rendah kadar karbohidrat yang dihasilkan. Sebaliknya, jika kandungan zat gizi lainnya lebih rendah, kadar karbohidrat akan cenderung lebih tinggi.

### Kadar Lemak

Berdasarkan Tabel 1, hasil penelitian memperlihatkan bahwa kadar lemak pada perlakuan V0 (kontrol tanpa penambahan pure daging buah alpukat) tercatat sebesar 1,52%. Pada perlakuan V1, dengan penambahan 25% pure alpukat, kadar lemak mengalami peningkatan menjadi 1,65%. Sementara itu, pada perlakuan V2, dengan penambahan 50% pure daging buah alpukat, kadar lemak justru menurun hingga 1,08%.

Penambahan pure daging buah alpukat dalam pembuatan bolu kukus memberikan variasi pengaruh terhadap kadar lemak produk akhir. Peningkatan kadar lemak pada perlakuan V1 disebabkan oleh tingginya kandungan lemak dalam alpukat, yang dikenal sebagai sumber utama lemak sehat, khususnya lemak tak jenuh tunggal. Penambahan pure alpukat dalam jumlah sedang berkontribusi terhadap naiknya total kadar lemak dalam adonan.

Sebaliknya, penurunan kadar lemak pada perlakuan V2, meskipun melibatkan jumlah pure alpukat yang lebih banyak, diduga dipengaruhi oleh beberapa faktor. Salah satunya adalah distribusi lemak yang tidak merata di dalam adonan atau perubahan struktur adonan akibat tingginya kadar air dan serat pada alpukat. Kandungan air dan serat yang tinggi dapat mengencerkan konsentrasi lemak, sehingga kadar lemak yang terukur menjadi lebih rendah. Selain itu, proses pengukusan dengan suhu tinggi juga dapat menyebabkan degradasi lemak, yang berdampak pada penurunan kadar lemak produk.

Mengacu pada Standar Nasional Indonesia (SNI 01-3840-1995), kadar lemak maksimal yang diizinkan dalam produk bolu kukus adalah 3%. Dengan demikian, kadar lemak pada seluruh perlakuan, termasuk V2, masih berada dalam batas aman. Proses pengolahan makanan dapat mempengaruhi kadar lemak. Misalnya, teknik pemanasan dapat mengurangi kadar lemak dalam produk makanan. Kwan, C. Y., & Wong, K. H. (2015). Rendahnya kadar lemak dalam penelitian ini juga dipengaruhi oleh metode *by difference*, di mana kadar satu zat gizi saling berkaitan dengan zat gizi lainnya. Seperti yang dijelaskan oleh Fatkurahman et al. (2012), semakin tinggi kadar komponen gizi lain, maka kadar karbohidrat akan menurun, dan sebaliknya.

### Hasil Pengujian Organoleptik

Tabel 2. Hasil Pengujian Organoleptik

| Uji Organoleptik   | Rata-rata |      |      |
|--------------------|-----------|------|------|
|                    | V0        | V1   | V2   |
| Warna              | 1,00      | 2,71 | 1,90 |
| Aroma              | 1,00      | 2,10 | 2    |
| Rasa               | 1,00      | 2,43 | 1,95 |
| Tekstur            | 3,52      | 3,67 | 2,86 |
| Kesukaan (Overall) | 5,10      | 5,33 | 5,05 |

*Sumber: data primer 2024 (Lab. Uji Sensoris Politeknik Tonggak Equator Pontinak)*

## Warna

Aspek warna bolu kukus mekar dengan penambahan pure daging buah alpukat diuji sebagai tingkatan penilaian panelis terhadap kualitas produk berdasarkan aspek warna yang dinilai melalui warna bolu kukus mekar dengan penambahan pure daging buah alpukat. Aspek kualitas warna tersebut dinilai menggunakan skala penilaian yang terdiri dari: tidak berwarna hijau, sedikit berwarna hijau, cukup berwarna hijau, hijau, sangat hijau. Berdasarkan hasil uji oleh panelis dan telah dihitung dengan Analisis Of Varian (ANOVA), menunjukkan nilai  $F_{hitung}$  sampel lebih besar dari nilai  $F_{Tabel}$  1% dan 5%.

Uji sensoris warna pada bolu kukus alpukat menunjukkan hasil yang berbeda nyata antara sampel V0, V1 (25% puree), dan V2 (50% puree). Pada sampel V0 yang tidak mengandung puree daging buah alpukat, warna bolu kukus cenderung lebih terang dan kurang memiliki warna hijau yang khas. Sementara itu, pada sampel V1 dengan kandungan pure daging buah alpukat sebesar 25%, warna bolu kukus mulai menunjukkan sedikit perubahan dengan munculnya warna hijau muda yang halus, namun masih belum terlalu mencolok.

Sebaliknya, pada sampel V2 yang mengandung 50% puree daging buah alpukat, perubahan warna terlihat lebih signifikan. Bolu kukus pada sampel ini memiliki warna hijau yang lebih pekat dan menarik, menunjukkan dominasi pigmen dari alpukat. Warna hijau ini tidak hanya memberikan tampilan yang lebih menarik tetapi juga memberi kesan lebih segar dan alami. Perbedaan ini menegaskan bahwa penambahan alpukat dalam jumlah yang lebih banyak secara nyata mempengaruhi intensitas warna bolu kukus.

## Aroma

Berdasarkan hasil pengujian skoring aroma bolu kukus dengan penambahan puree daging buah alpukat yang disajikan pada Tabel 2, menunjukkan adanya perbedaan yang sangat nyata antar sampel. Hal ini dibuktikan dengan nilai  $F_{hitung}$  yang lebih besar dibandingkan dengan nilai  $F_{tabel}$  pada taraf signifikansi 5% dan 1%. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penambahan puree alpukat berpengaruh nyata terhadap karakteristik aroma bolu kukus yang dihasilkan.

Hasil uji skoring menunjukkan bahwa bolu kukus tanpa penambahan puree daging buah alpukat (V0) memperoleh nilai rata-rata skoring sebesar 1, yang mengindikasikan bahwa produk tersebut tidak memiliki aroma alpukat. Sementara itu, bolu kukus dengan penambahan 25% puree daging buah alpukat (V1) memperoleh nilai skoring sebesar 2,10, menunjukkan bahwa aroma alpukat mulai terdeteksi meskipun dalam intensitas yang rendah. Adapun bolu kukus dengan penambahan 50% puree daging buah alpukat (V2) memiliki nilai skoring sebesar 2, yang juga menunjukkan keberadaan aroma alpukat yang ringan. Meskipun penambahan puree alpukat memberikan kontribusi terhadap aroma, secara keseluruhan aroma bolu kukus masih lebih dominan dipengaruhi oleh aroma telur. Telur sebagai salah satu bahan utama dalam formulasi bolu kukus, diketahui memiliki aroma khas yang dapat mempengaruhi karakteristik aroma produk akhir. Apabila telur yang digunakan segar dan berkualitas baik, aroma yang dihasilkan cenderung lebih netral, sehingga tidak mengganggu atau menutupi aroma khas alpukat. Sebaliknya, penggunaan telur yang kurang segar atau berkualitas rendah dapat menyebabkan munculnya bau amis yang kuat, sehingga menurunkan kualitas aroma bolu kukus dan mengurangi intensitas aroma alpukat yang diharapkan.

Selain faktor kualitas bahan baku, teknik pencampuran dan proporsi bahan juga berperan penting dalam menentukan keseimbangan aroma. Pencampuran yang homogen dan penggunaan proporsi telur yang tepat dapat membantu mengintegrasikan aroma telur dengan bahan lainnya, sehingga menghasilkan profil aroma yang lebih harmonis. Dalam konteks ini, diharapkan aroma segar dan creamy dari alpukat dapat menjadi karakteristik dominan pada produk akhir.

## **Rasa**

Berdasarkan data pada Tabel 2, hasil uji skoring terhadap atribut rasa pada bolu alpukat menunjukkan adanya variasi yang signifikan dalam intensitas rasa alpukat antar sampel. Sampel V0, yang berfungsi sebagai kontrol, tidak menunjukkan adanya sensasi rasa alpukat, mengindikasikan bahwa bolu pada sampel ini tidak mengandung bahan alpukat yang dapat memberikan karakteristik rasa khas. Skor nol pada sampel kontrol ini menegaskan pentingnya penggunaan bahan utama, dalam hal ini alpukat, untuk menghasilkan cita rasa yang diharapkan pada produk akhir.

Sebaliknya, sampel V1 (kode 232) dan V2 (kode 333) menunjukkan adanya sensasi rasa alpukat meskipun dengan intensitas yang rendah. Kedua sampel memperoleh skor yang serupa, yaitu sedikit terasa rasa alpukat. Hal ini menunjukkan bahwa penambahan alpukat dalam formulasi kedua sampel tersebut berhasil memberikan kontribusi terhadap pembentukan rasa, namun jumlah atau metode penambahannya belum cukup optimal untuk menghasilkan rasa alpukat yang kuat dan dominan. Kesamaan skor antara V1 dan V2 juga mengindikasikan bahwa modifikasi resep yang dilakukan pada kedua sampel memberikan efek yang serupa terhadap peningkatan rasa, meskipun belum memenuhi ekspektasi untuk mencapai profil rasa alpukat yang lebih intens.

## **Tekstur**

Berdasarkan Tabel 2, hasil pengujian skoring terhadap tekstur bolu kukus dengan penambahan pure daging buah alpukat menunjukkan adanya perbedaan yang sangat nyata antar sampel. Hal ini dibuktikan dengan nilai F hitung yang lebih besar dibandingkan nilai F tabel pada taraf signifikansi 5% dan 1%. Hasil uji skoring terhadap tekstur bolu kukus tersebut diperoleh sebagai berikut: bolu kukus tanpa penambahan pure daging buah alpukat (V0) memiliki nilai skoring rata-rata sebesar 3,52, yang dikategorikan memiliki tekstur lembut. Pada perlakuan penambahan pure alpukat sebanyak 25% (V1), nilai skoring meningkat menjadi 3,67, menunjukkan tekstur yang lebih lembut dibandingkan dengan V0. Sementara itu, pada perlakuan penambahan pure alpukat sebesar 50% (V2), nilai skoring mengalami penurunan menjadi 2,85, yang menunjukkan bahwa tekstur bolu kukus tergolong cukup lembut.

Hasil pengujian ini menunjukkan bahwa variasi tingkat penambahan pure daging buah alpukat berpengaruh signifikan terhadap tekstur bolu kukus. Tanpa penambahan alpukat (V0), tekstur bolu kukus sudah tergolong lembut. Penambahan pure alpukat sebesar 25% (V1) menghasilkan peningkatan tekstur menjadi lebih lembut dan lebih disukai, yang kemungkinan disebabkan oleh sifat kimiawi alpukat yang mampu meningkatkan kelembutan adonan bolu kukus. Namun, penambahan pure alpukat sebesar 50% (V2) justru menyebabkan penurunan nilai tekstur. Meskipun tekstur masih tergolong lembut, adanya penurunan skor ini mengindikasikan bahwa jumlah alpukat yang terlalu tinggi dapat menyebabkan adonan menjadi lebih padat dan mengurangi kekenyalan yang diharapkan pada bolu kukus. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penambahan pure daging buah alpukat hingga 25% merupakan perlakuan terbaik untuk menghasilkan tekstur bolu kukus yang lembut dan disukai.

## **Kesukaan (Overall)**

Berdasarkan Tabel 2, hasil uji hedonik terhadap seluruh sampel bolu kukus dengan variasi penambahan pure daging buah alpukat menunjukkan adanya perbedaan tingkat kesukaan panelis terhadap masing-masing sampel. Sampel V0 (kontrol) tanpa penambahan alpukat memperoleh skor tingkat kesukaan sebesar 5, yang dikategorikan dalam tingkat "sedikit suka". Pada sampel perlakuan V1, yang mengandung 25% pure daging buah alpukat, tingkat kesukaan panelis meningkat menjadi 5,57, menunjukkan preferensi panelis yang lebih tinggi terhadap sampel ini. Peningkatan ini diduga berkaitan dengan tekstur dan rasa bolu kukus yang lebih seimbang akibat penambahan pure alpukat dalam jumlah tersebut. Sebaliknya, pada sampel perlakuan V2 dengan penambahan 50% pure alpukat, tingkat kesukaan panelis menurun menjadi 5,14. Penurunan ini mengindikasikan bahwa meskipun produk masih disukai,

keberadaan rasa dan tekstur alpukat yang lebih dominan cenderung mengurangi daya terima produk tersebut.

Berdasarkan rata-rata skor yang diperoleh, dapat disimpulkan bahwa panelis paling menyukai sampel V1 (kode 131), yaitu perlakuan dengan penambahan 25% pure daging buah alpukat. Karakteristik organoleptik sampel ini mencakup warna yang tidak terlalu hijau, aroma alpukat yang ringan, rasa alpukat yang tidak terlalu kuat, serta tekstur yang lembut. Hasil uji hedonik menunjukkan bahwa bolu kukus dengan formulasi penambahan 25% pure alpukat diterima secara positif oleh panelis pada semua atribut yang diuji. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa produk bolu kukus hasil formulasi ini memiliki potensi untuk diterima oleh masyarakat luas.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, penambahan puree daging buah alpukat pada pembuatan bolu kukus berpengaruh nyata terhadap sifat fisikokimia dan sensoris produk. Penambahan 25% puree alpukat (V1) mampu menurunkan kadar air dan kadar karbohidrat, serta meningkatkan kadar lemak produk dibandingkan kontrol (V0), tanpa melampaui batas standar SNI 01-3840-1995. Peningkatan kadar air pada penambahan 50% puree (V2) berkaitan dengan tingginya kandungan serat dan pektin dalam alpukat, sementara kadar karbohidrat menurun seiring meningkatnya proporsi alpukat akibat rendahnya kandungan karbohidrat pada alpukat. Tekstur bolu kukus menjadi lebih lembut pada perlakuan V1, namun penambahan puree 50% menyebabkan penurunan kelembutan. Selain itu, warna bolu kukus menjadi lebih hijau, aroma alpukat terdeteksi ringan, dan rasa alpukat mulai muncul dengan peningkatan konsentrasi puree.

Secara keseluruhan, formulasi dengan penambahan 25% puree daging buah alpukat (V1) menghasilkan produk bolu kukus dengan karakteristik terbaik berdasarkan uji organoleptik, meliputi warna, aroma, rasa, tekstur, dan tingkat kesukaan panelis. Formulasi ini menghasilkan keseimbangan antara karakteristik sensoris dan kualitas fisikokimia yang memenuhi standar mutu produk bolu kukus. Oleh sebab itu, penggunaan puree daging buah alpukat hingga 25% dalam pembuatan bolu kukus dapat direkomendasikan untuk menghasilkan produk inovatif dengan cita rasa khas dan nilai tambah nutrisi yang lebih baik, sekaligus tetap mempertahankan daya terima konsumen.

## REFERENSI

- Andajani, W., & Rahardjo, D. (2020). Analisa faktor-faktor yang mempengaruhi pendapatan usahatani alpukat. *Jurnal Agrinika: Jurnal Agroteknologi dan Agribisnis*, 4(2), 143.
- Darojat, D. (2010). Manfaat penambahan serat pangan pada produk daging olahan. *Food Review Indonesia*, 5(7), 52–53.
- Fatkurahman, R., Atmaka, W., & Basito. (2012). Karakteristik sensoris dan sifat fisikokimia cookies dengan substitusi bekatul beras hitam (*Oryza sativa* L.) dan tepung jagung (*Zea mays* L.). *Jurnal Teknosains Pangan*, 1(1), 49–57.
- Hardiman. (2010). *Pembuatan cake dalam menentukan waktu pemanggangan*. Pustaka Utama.
- Melisa Anggraini, dkk. (2014). Pengaruh substitusi tepung labu kuning (*Cucurbita moschata*) terhadap kualitas bolu kukus. *Journal of Home Economics and Tourism*. <https://www.neliti.com/publications/441457/pengaruh-substitusi-tepung-labu-kuning-cucurbita-moschata-terhadap-kualitas-bolu>
- Rahmawati, A. S., & Erina, R. (2020). Rancangan acak lengkap (RAL) dengan uji ANOVA dua jalur. *OPTIKA: Jurnal Pendidikan Fisika*, 4(1), 54–62.
- Standar Nasional Indonesia. (1995). *Bolu kukus* (SNI 01-3840-1995). Departemen

Deglas, W., Yosepanus., Martiyanti, M. A. A., (2025). Pengaruh Penambahan Buah Alpukat terhadap Karakteristik Organoleptik Bolu Kukus Mekar. *AGROFOOD*, 7(1), 35-44

Perindustrian Republik Indonesia.

Kwan, C. Y., & Wong, K. H. (2015). Effects of cooking methods on the nutritional quality of food. *Food Science and Nutrition*, 3(1), 1–10.

Fitriana, M. N., Romadhan, M. F., & Basriman, I. (2022). Pengaruh substitusi tepung terigu dengan tepung beras hitam terhadap mutu bolu kukus. *Jurnal Teknologi Pangan dan Kesehatan (The Journal of Food Technology and Health)*, 3(2), 109–117. <https://doi.org/10.36441/jtepakes.v3i2.575>

Hidayat, M. N. F. (2023). Klasifikasi buah alpukat berdasarkan tekstur buah menggunakan metode backpropagation berbasis image processing. *Jurnal Informatika dan Rekayasa Elektronik*, 6(2), 181–188. <https://doi.org/10.36595/jire.v6i2.725>