

Perbedaan Komposit Kacang Lentil (*Lens Culineris*) Terhadap Parameter Fisik, Uji Kesukaan, dan Kandungan Serat pada Isian Onde Kacang Hijau Gerard Bintang Soemantoro*, Prof. Adhi Kusumastuti, S.T., M.T., Ph.D.

Program Studi Pendidikan Tata Boga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang, Indonesia,
Semarang, Kampus Sekaran, Gunung Pati, Semarang, 50229
*E-mail: gerardbintang1717@students.unnes.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perbedaan komposit kacang lentil (*Lens culinaris*) terhadap parameter fisik, tingkat kesukaan, dan kandungan serat pada isian onde-onde kacang hijau. Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimen dengan empat perlakuan yaitu 0%, 50%, 75%, dan 100% kacang lentil sebagai pengganti kacang hijau. Uji tekstur dilakukan menggunakan penetrometer, warna menggunakan color meter, kesukaan oleh 80 panelis tidak terlatih, dan serat dianalisis secara gravimetri. Hasil menunjukkan bahwa peningkatan proporsi kacang lentil meningkatkan kadar serat dan mengubah warna serta tekstur isian menjadi lebih kasar dan pekat. Meskipun sampel 100% memiliki nilai rerata tertinggi dalam uji kesukaan, hasil uji statistik menunjukkan bahwa sampel 50% paling stabil diterima panelis. Penelitian ini menunjukkan bahwa kacang lentil efektif meningkatkan kandungan gizi tanpa mengurangi penerimaan konsumen terhadap produk.

Kata kunci: Onde-onde, kacang lentil, tekstur, kesukaan, serat

Abstract

This study aims to analyze The Difference Of Lentil (*Lens Culinaris*) Composite On The Physical Parameters, Preference Level, And Fiber Content Of Mung Bean Onde-Onde Filling. An experimental method was used with four formulations: 0%, 50%, 75%, and 100% lentil as a substitute for mung beans. Texture was measured with a penetrometer, color with a color meter, consumer preference by 80 untrained panelists, and fiber content using gravimetric methods. Results showed that higher lentil content increased fiber levels and changed the filling color and texture to be darker and coarser. Although the 100% sample had the highest average liking score, statistical tests indicated the 50% sample was the most consistently preferred. The study confirms lentil is effective in enhancing nutritional value without compromising consumer acceptance.

Keywords: Onde-onde, lentil, texture, preference, fiber.

1. PENDAHULUAN

Onde-onde merupakan salah satu pangan tradisional khas Indonesia yang berasal dari adaptasi budaya Tiongkok, dikenal juga dengan nama Jian Dui ⁽¹⁾. Isian tradisional onde-onde umumnya menggunakan pasta kacang hijau, karena mudah diperoleh dan memiliki rasa yang sesuai dengan selera masyarakat Indonesia. Seiring berkembangnya ilmu pangan, tuntutan terhadap makanan yang tidak hanya lezat tetapi juga bernilai gizi tinggi semakin meningkat ⁽²⁾. Oleh karena itu, perlu dilakukan inovasi terhadap bahan isian onde-onde untuk meningkatkan nilai gizinya tanpa mengurangi karakteristik sensorik yang disukai konsumen. Kacang hijau (*Vigna radiata*) dikenal sebagai sumber protein nabati, serat, dan mikronutrien, namun memiliki kandungan serat sekitar 16% per 100gram. Sebaliknya, kacang lentil (*Lens culinaris*), terutama jenis lentil merah, memiliki kandungan serat yang lebih tinggi yaitu sekitar 31% per 100gram ⁽³⁾. Lentil juga mengandung protein dan zat besi yang melimpah. Penggunaan lentil sebagai pengganti kacang hijau berpotensi menghasilkan pangan tradisional yang lebih fungsional, terutama untuk memenuhi kebutuhan serat ⁽⁴⁾. Penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa substitusi bahan baku dapat mempengaruhi karakteristik sensorik dan nilai gizi produk akhir. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perbedaan komposit kacang lentil terhadap parameter fisik (tekstur dan warna), tingkat kesukaan konsumen, serta kandungan serat pada isian onde-onde kacang hijau. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam inovasi produk pangan tradisional yang sehat, lezat, dan tetap disukai masyarakat.

2. METODE

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan rancangan acak lengkap (RAL) satu faktor, yaitu persentase substitusi kacang lentil (0%, 50%, 75%, dan 100%) terhadap isian onde-onde kacang hijau ⁽⁵⁾. Penelitian dilakukan di Universitas Negeri Semarang dan Laboratorium Saraswanti Indo Genetech Semarang pada bulan Juni 2025. Pembuatan sampel: Onde-onde dibuat menggunakan resep standar yang dimodifikasi sesuai dengan formulasi masing-masing. Isian terdiri dari campuran kacang lentil dan kacang hijau dalam rasio yang ditentukan, diolah dengan gula, santan, dan garam, lalu dibungkus dalam kulit tepung ketan dan digoreng. Pengujian parameter fisik Tekstur lembut menggunakan penetrometer untuk mengukur gaya tekan sebagai indikator kelembutan ⁽⁶⁾. Warna menggunakan aplikasi color meter berbasis HSV dan HEX untuk menilai intensitas dan kecerahan warna isian ⁽⁷⁾. Uji kesukaan (hedonik): dilakukan oleh 80 panelis tidak terlatih menggunakan skala 9 poin terhadap atribut warna, aroma, tekstur, rasa, dan keseluruhan ⁽⁸⁾. Data dianalisis dengan uji Kruskal-Wallis dan uji lanjut Mann-Whitney ⁽⁹⁾. Pengujian kandungan serat: dilakukan secara objektif melalui metode gravimetri di laboratorium, dengan dua kali pengulangan per sampel. Hasil dinyatakan dalam persentase kadar serat pangan. Data dianalisis secara deskriptif kuantitatif untuk parameter fisik dan serat, serta statistik non-parametrik untuk uji sensorik guna mengetahui perlakuan yang paling disukai dan optimal.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Uji Parameter Fisik

4.1.1 Tekstur

Berdasarkan hasil uji parameter fisik aspek kelembutan yang disajikan pada Tabel 12, dapat diamati secara jelas bahwa terdapat peningkatan nilai kekerasan (penurunan kelembutan) seiring dengan meningkatnya persentase substitusi kacang lentil pada isian onde-onde. Pengujian yang dilakukan menggunakan penetrometer mengukur gaya yang dibutuhkan untuk menembus sampel, di mana nilai yang lebih tinggi mengindikasikan tekstur yang lebih keras atau lebih padat ⁽¹⁰⁾. Sampel kontrol (0% kacang lentil) menunjukkan nilai rerata penetrometer terendah, yaitu sebesar 1,20. Hal ini menandakan bahwa isian onde-onde yang terbuat dari 100% kacang hijau memiliki tekstur yang paling lembut. Seiring dengan penambahan komposit kacang lentil, nilai kekerasan meningkat secara konsisten. Pada substitusi 50%, nilai meningkat menjadi 1,55, kemudian naik lagi pada substitusi 75% menjadi 1,70, dan mencapai puncaknya pada substitusi 100% dengan nilai 1,95. Hasil ini menunjukkan bahwa sampel dengan 100% kacang lentil memiliki tekstur yang lebih keras (kurang lembut) di antara semua sampel yang diuji. Fenomena peningkatan kekerasan tekstur ini dapat dijelaskan melalui beberapa faktor yang berkaitan dengan perbedaan komposisi kimia antara kacang hijau dan kacang lentil, terutama pada kandungan serat, pati, dan proteinnya; Seperti penelitian yang dilakukan oleh Kumalasari et al., 2015, penambahan komponen serat dari agar-agar pada beras jagung instan menyebabkan peningkatan densitas produk, yang mencapai nilai sebesar 0,3929 g/mL.

4.1.2 Warna

Hasil uji warna isian onde-onde dengan variasi komposit kacang lentil 0%, 50%, 75%, dan 100% menunjukkan adanya perubahan intensitas dan kecerahan warna seiring dengan peningkatan persentase lentil. Sampel 0% memiliki warna paling cerah dengan nilai HSV 46°, 56%, 96% (HEX: #F5D66D) yang menggambarkan warna kuning terang khas kacang hijau. Seiring meningkatnya kadar lentil, warna isian menjadi lebih pekat dan mengarah ke warna kuning kecokelatan. Pada sampel 50% dan 75% yang memiliki nilai HSV masing-masing 40°, 60%, 92% (#EBBC5E) dan 37°, 68%, 87% (#DEAA55), terlihat penurunan nilai value dan peningkatan nilai hue serta saturation. Sampel 100% menunjukkan warna paling pekat dengan HSV 36°, 55%, 85% (HEX: #D99B3F), yang menunjukkan adanya kecenderungan ke warna kuning tua atau kecokelatan. Fenomena ini dapat dijelaskan karena tingginya kandungan pigmen alami seperti

karotenoid dan fenolik pada kacang lentil yang turut memengaruhi warna akhir produk makanan. Karotenoid cenderung memberikan warna kuning hingga jingga, dan ketika proses memasak terjadi reaksi Maillard yang menyebabkan warna masakan menjadi kecoklatan, intensitas warna akan meningkat serta membuat produk tampak lebih matang atau tua. Maka, dapat disimpulkan bahwa semakin tinggi penggunaan kacang lentil dalam formulasi, warna isian onde-onde menjadi lebih gelap dan menunjukkan kematangan warna yang lebih tinggi.

4.2 Hasil uji Kesukaan

4.2.1 Aspek Warna

Berdasarkan hasil uji kesukaan aspek warna isian onde-onde dengan substitusi kacang lentil, diketahui bahwa sampel dengan komposit lentil 100% memiliki nilai rerata tertinggi yaitu sebesar 7,61, yang termasuk dalam kategori “suka”. Sementara itu, nilai rerata terendah ditemukan pada sampel dengan komposit lentil 50% yaitu sebesar 6,73, yang tergolong dalam kategori “agak suka”. Perbedaan nilai kesukaan ini menunjukkan bahwa proporsi kacang lentil dalam isian onde-onde memberikan perbedaan terhadap penilaian panelis terhadap warna produk. Warna merupakan aspek visual pertama yang diamati oleh konsumen dan dapat membentuk persepsi terhadap kualitas serta daya tarik suatu produk makanan. Kenaikan nilai kesukaan pada sampel 100% lentil dibandingkan 50% dapat disebabkan oleh warna isian yang tampak lebih pekat dan matang, memberikan kesan visual yang menarik. Sebaliknya, warna pada sampel 50% kemungkinan menghasilkan tampilan visual yang kurang seragam atau tidak sekuat warna dari komposisi 100% kacang hijau atau 100% kacang lentil, sehingga menurunkan tingkat kesukaan panelis. Secara keseluruhan, data ini menunjukkan bahwa penggunaan kacang lentil dalam formulasi onde-onde dapat diterima dengan baik secara visual oleh konsumen, selama proporsinya tepat dan menghasilkan warna yang menarik.

4.2.2 Aspek Aroma

Hasil uji kesukaan pada aspek aroma kacang hijau menunjukkan bahwa sampel onde-onde tanpa penambahan kacang lentil (0%) memperoleh nilai rerata tertinggi sebesar 7,46, termasuk dalam kategori “suka”. Hal ini menunjukkan bahwa aroma khas kacang hijau masih kuat terdeteksi dan disukai oleh panelis. Sementara itu, penurunan nilai kesukaan terjadi pada formulasi 50% lentil dengan rerata 6,94 (“agak suka”), yang mengindikasikan bahwa pencampuran lentil dalam jumlah sedang justru menurunkan kejelasan aroma kacang hijau. Menariknya, pada formulasi 75% dan 100% lentil, nilai kesukaan meningkat kembali masing-masing menjadi 7,35 dan 7,41. Peningkatan ini kemungkinan disebabkan oleh dominasi aroma baru dari lentil yang netral dan tidak menimbulkan konflik dengan ekspektasi panelis. Pada aspek aroma kacang lentil, hasil uji statistik lanjutan MannWhitney menggunakan Uji menunjukkan adanya perbedaan preferensi yang signifikan ($p < 0,05$) antara kelompok kontrol (0%) dengan semua kelompok perlakuan (50%, 75%, dan 100%). Hal ini dapat dimaklumi karena sampel 0% tidak mengandung lentil, sehingga secara jelas berbeda aromanya dari sampel lain. Selain itu, terdapat perbedaan preferensi signifikan antara sampel 50% dengan 75% dan 100%, yang mengindikasikan bahwa intensitas aroma lentil pada konsentrasi 50% dinilai kurang menarik dibandingkan aroma pada konsentrasi lebih tinggi. Artinya, aroma lentil mulai lebih diterima panelis ketika komposisinya cukup dominan, seperti pada formulasi 75% dan 100%. Secara keseluruhan, temuan ini menegaskan bahwa perubahan komposisi kacang dalam isian onde-onde tidak hanya memengaruhi karakteristik fisik, tetapi juga memengaruhi persepsi aroma secara kompleks. Seperti dijelaskan oleh Mareta et al. (2021), aroma memainkan peran penting dalam membentuk ekspektasi konsumen terhadap rasa dan kualitas suatu produk pangan. Kombinasi aroma antara kacang hijau dan lentil dalam proporsi yang tepat menjadi kunci untuk mempertahankan atau meningkatkan daya terima produk di kalangan konsumen.

4.2.3 Aspek Rasa

Hasil uji kesukaan pada aspek rasa kacang hijau menunjukkan bahwa sampel kontrol (0%) dengan 100% kacang hijau memperoleh nilai rerata tertinggi dan berbeda secara signifikan ($p < 0,05$) dibandingkan semua perlakuan lainnya (50%, 75%, dan 100%). Hal ini sangat logis, karena sampel kontrol merupakan satu-satunya yang menghadirkan rasa kacang hijau secara utuh tanpa gangguan dari rasa lentil. Penambahan kacang lentil, bahkan sejak level 50%, sudah mampu mengurangi intensitas rasa kacang hijau secara nyata, yang berdampak pada penurunan preferensi panelis. Namun, tidak ditemukan perbedaan yang signifikan antara sampel 50% dan 75% ($p = 0,561$), yang mengindikasikan bahwa reduksi rasa kacang hijau telah mencapai titik tertentu pada konsentrasi 50%, dan penambahan lebih lanjut tidak mengubah persepsi secara bermakna. Sebaliknya, pada aspek rasa kacang lentil, tren preferensi menunjukkan bahwa seiring meningkatnya konsentrasi lentil, rasa khasnya semakin terbentuk dan lebih disukai panelis. Hasil uji statistik menunjukkan perbedaan signifikan pada hampir semua pasangan formulasi ($p < 0,05$), dengan nilai preferensi tertinggi tercapai pada sampel 100%. Menariknya, tidak ada perbedaan yang signifikan antara sampel 75% dan 100% ($p = 0,518$), yang menunjukkan adanya efek plateau—yaitu titik optimal penerimaan rasa lentil telah tercapai pada level 75%, dan peningkatan hingga 100% tidak lagi memberikan nilai tambah yang signifikan dalam persepsi rasa. Pada level 50%, rasa lentil dinilai kurang terbentuk dan cenderung lemah atau asing bagi panelis, sehingga tingkat kesukaannya pun lebih rendah. Pada atribut rasa manis, ditemukan bahwa penambahan kacang lentil memengaruhi keseimbangan rasa yang diharapkan dari onde-onde. Hasil uji Mann-Whitney menunjukkan perbedaan signifikan ($p < 0,05$) pada hampir semua pasangan, terutama antara sampel 50% dengan semua formulasi lainnya. Panelis cenderung memberikan skor lebih rendah untuk rasa manis pada sampel 50%, kemungkinan karena rasa “earthy” khas lentil pada level ini belum cukup menyatu dan justru menutupi atau bertabrakan dengan rasa manis. Sebaliknya, tidak terdapat perbedaan signifikan antara sampel 75% dan 100% ($p = 0,470$), yang juga menunjukkan adanya titik jenuh pada tingkat penerimaan rasa manis di level 75%. Artinya, kombinasi rasa lentil dan manis telah mencapai keseimbangan optimal pada formulasi tersebut. Secara keseluruhan, kombinasi data dari ketiga atribut rasa ini menunjukkan bahwa proporsi lentil dalam isian onde-onde memengaruhi persepsi dan preferensi rasa secara kompleks. Pada konsentrasi 75%, baik rasa khas kacang lentil maupun rasa manis dinilai optimal oleh panelis. Sementara itu, rasa kacang hijau hanya disukai saat digunakan secara penuh (100%) tanpa lentil. Oleh karena itu, formulasi 75% kacang lentil dapat dianggap sebagai titik kompromi terbaik dari sisi rasa, dengan hasil sensorik yang seimbang dan diterima baik oleh konsumen.

4.2.4 Aspek tekstur

Analisis statistik lanjutan menggunakan Uji Mann-Whitney pada Tabel 27 bertujuan untuk memvalidasi ada atau tidaknya perbedaan nyata pada tingkat kesukaan panelis terhadap aspek tekstur isian onde-onde. Uji ini penting untuk memahami apakah perbedaan skor rerata hedonik yang teramati benar-benar signifikan secara statistik. Hasil yang paling menonjol dan signifikan secara konseptual dari analisis ini adalah tidak adanya perbedaan preferensi yang signifikan ($p = 0,209$) antara sampel kontrol (0%) dan sampel dengan 100% kacang lentil. Temuan ini sangat menarik karena kontras dengan hasil uji fisik menggunakan penetrometer, yang menunjukkan kedua sampel ini berada di kutub berlawanan: sampel 0% sebagai yang paling lembut dan 100% sebagai yang paling keras. Hal ini mengindikasikan bahwa meskipun tekstur sampel 100% secara fisik lebih keras, panelis tidak menilainya sebagai suatu hal yang negatif. Kemungkinan besar, tekstur yang lebih keras ini dipersepsikan secara positif sebagai “padat”, “kenyal”, atau “tidak lembek”, yang ternyata merupakan atribut kualitas yang sama-sama disukai dengan tekstur “lembut” dari isian kacang hijau murni.

4.2.5 Aspek Keseluruhan

Hasil uji Mann-Whitney menunjukkan bahwa terdapat perbedaan tingkat kesukaan yang signifikan antara beberapa kelompok persentase, yaitu 0% 50%, 0%–75%, 0%–100%, dan 50% 100%. Hal ini ditunjukkan oleh nilai signifikansi (p -value) yang lebih kecil dari 0,05, yang berarti

perbedaan antara kelompok-kelompok tersebut memberikan perbedaan secara penilaian statistik terhadap kesukaan responden secara keseluruhan. Sebaliknya, tidak ditemukan perbedaan yang signifikan antara kelompok 50%– 75% dan 75%–100%, karena nilai signifikansinya lebih besar dari 0,05. Ini menunjukkan bahwa peningkatan dalam kisaran tersebut tidak memberikan dampak nyata terhadap persepsi kesukaan responden. Secara keseluruhan, hasil ini menunjukkan bahwa perubahan pada persentase awal (khususnya dari 0% ke persentase lebih tinggi) cenderung memengaruhi tingkat kesukaan secara signifikan. Namun, setelah mencapai persentase menengah ke atas (di atas 50%), perbedaan yang terjadi tidak lagi menunjukkan perbedaan yang berarti terhadap aspek kesukaan.

4.3 Hasil Uji Kandungan Serat

Hasil uji menunjukkan bahwa penambahan kacang lentil ke dalam isian onde-onde secara signifikan meningkatkan kandungan serat pangan. Terlihat bahwa kadar serat meningkat secara bertahap dan konsisten seiring bertambahnya persentase komposit kacang lentil yang digunakan, dari 0,28% pada 0% lentil hingga mencapai 0,34% pada 100% lentil. Peningkatan kadar serat tersebut menunjukkan adanya hubungan linier antara persentase kacang lentil dan kadar serat, di mana setiap kenaikan persentase lentil menghasilkan peningkatan nilai serat. Ini menunjukkan bahwa penggunaan kacang lentil sebagai bahan pengganti memberikan kontribusi positif terhadap nilai gizi produk. Fenomena ini dapat dijelaskan karena kacang lentil (*Lens culinaris*) memang dikenal memiliki kadar serat pangan yang lebih tinggi dibandingkan dengan kacang hijau. Oleh karena itu, penggunaannya dalam isian onde-onde sejalan dengan tujuan penelitian untuk meningkatkan kandungan gizi produk secara efektif.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian tentang perbedaan komposit kacang lentil (*Lens culinaris*) terhadap parameter fisik, uji kesukaan, dan kandungan serat pada isian onde-onde kacang disimpulkan: hijau, dapat 1. Parameter fisik (tekstur dan warna): Semakin tinggi persentase kacang lentil, maka tekstur isian onde-onde cenderung menjadi lebih kasar dan warna semakin pekat ke arah kuning kecoklatan. Tekstur paling lembut terdapat pada sampel 0% lentil, sedangkan warna paling gelap pada sampel 100% lentil. 2. Uji kesukaan: Hasil uji kesukaan menunjukkan bahwa panelis paling menyukai sampel dengan formulasi 50% kacang lentil, yang dinilai seimbang dalam rasa, tekstur, dan warna. Formulasi 75% dan 100% mulai menurunkan penerimaan. tingkat 3. Kandungan serat: Penambahan kacang lentil secara signifikan meningkatkan kadar serat pada isian onde-onde, dari 0,28% (0% lentil) menjadi 0,34% (100% lentil), menunjukkan bahwa kacang lentil efektif dalam meningkatkan nilai gizi, khususnya serat pangan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Dewettinck, K., et al. (2008). Nutritional value of bread: Influence of processing and perception. *Journal of Cereal Science*, 48(2), 243–257.
2. FAO. (2016). *Pulses: Nutritious seeds for a sustainable future*. Rome: Food and Agriculture Organization.
3. Xu, B., & Chang, S. K. C. (2010). Phenolic substances and antioxidant properties of lentils. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 58(3), 1509–1517.
4. Ruchdiansyah, D., Novidahlia, N., & Amalia, L. (2016). Formulation of crackers with moringa leaf addition. *Journal of Agroindustry*, 7, 51–65.
5. Muchtadi, T. R., & Sugiyono. (2013). *Food science*. Bandung: Alfabeta.
6. Kumalasari, R., Setyoningrum, F., & Ekafitri, R. (2015). Physical characteristics and functional properties of instant corn rice with fiber addition. *Journal of Food Technology*, 37, 37–48.

7. Diniyah, N., & Lee, S. H. (2020). Phenolic composition and antioxidant potential of legumes: A review. *Journal of Food Composition and Analysis*, 14(1), 1–10.
8. Setyaningsih, D., Apriyantonono, A., & Sari, M. P. (2010). *Sensory analysis for food industry*. Bogor: IPB Press.
9. Mareta, D. T., & Nugroho, W. (2021). The influence of aroma on consumer preference in food products. *Journal of Food Science and Technology*, 32(2), 120–128.
10. Fellows, P. J. (2017). *Food processing technology: Principles and practice* (4th ed.). Woodhead Publishing.