



Gastronomy

Gastronomy and Culinary Art

EISSN 2963-1270, Volume 3, Number 2, 2024

<http://jurnal.ampta.ac.id/index.php/Gastronomy>

OPTIMIZATION OF STEAMED CAKE QUALITY THROUGH THE USE OF BEET FLOUR: A SENSORY ANALYSIS

*Setyo Prasiyono Nugroho¹

¹Sekolah Tinggi Pariwisata AMPTA Yogyakarta, Indonesia, email: g4n.tiyo@gmail.com

*(author corespondensi)

ABSTRACT

Article History

Submitted:

06 July 2024

Reviewed:

25 July 2024

Accepted:

05 August 2024

Published:

15 September 2024

This study aims to evaluate the effect of beet flour concentration on the sensory quality of steamed sponge cake, including texture, moisture retention, taste, aroma, visual appearance, and consumer satisfaction levels. Based on interviews and Focus Group Discussions (FGD), it was found that using beet flour at concentrations of 10% and 20% resulted in steamed cakes with a soft texture and fine pores similar to standard steamed sponge cakes, while maintaining good moisture retention. At higher concentrations (30% and above), the cake texture became denser, slightly dry, and crumbly, and the beet flavor began to dominate, producing a strong earthy aftertaste that was not preferred by all consumers. The visual appearance also varied, with cakes

containing 10-20% beet flour exhibiting an attractive and consistent pink to red color, while at concentrations of 30% or more, the color became too dark and uneven. Panelists with traditional preferences favored beet flour concentrations below 20% as they aligned more with the classic taste and texture of steamed sponge cake. In contrast, panelists seeking innovation and health benefits were more open to 20-30% concentrations, although they acknowledged the need to balance the dominant beet flavor. The highest satisfaction level was found in steamed cakes with 20% beet flour, as it provided an ideal balance between flavor innovation and maintained sensory quality. This study concludes that the use of beet flour up to 20% is widely acceptable and adds value to steamed sponge cakes in terms of taste, nutrition, and aesthetics.

Keyword: Beet Flour, Food Quality, Steamed Cake, Sensory Analysis

PENDAHULUAN

Bit merah (*Beta vulgaris*) telah menarik perhatian dalam bidang pangan karena kandungan senyawa bioaktifnya yang beragam, seperti betalain, fenolik, dan serat makanan, yang memberikan berbagai manfaat kesehatan, termasuk sifat antioksidan, anti-inflamasi, dan anti-kanker (Kujala et al., 2002; Georgiev et al., 2010). Penelitian mengenai penggunaan tepung bit dalam produk roti dan kue telah



DOI: 10.36276/gastronomyandculinaryart.v3i2.743

dilakukan untuk meningkatkan nilai gizi dan fungsi produk tersebut (Anam, 2013). Sebagai contoh, tepung bit telah diaplikasikan dalam pembuatan roti dan kue kering, menunjukkan hasil yang menjanjikan dalam meningkatkan kapasitas antioksidan dan penerimaan dari konsumen (Asadi & Khan, 2021). Namun, masih sedikit penelitian mengenai penggunaan tepung bit dalam bolu kukus, meskipun produk ini memiliki kebutuhan tekstur dan kelembapan yang berbeda dibandingkan produk yang dipanggang, sehingga analisis sensori yang cermat diperlukan untuk memahami pengaruhnya terhadap kualitas produk (Salsabila et al., 2022).

Bolu kukus, yang dikenal luas di berbagai budaya Asia, sangat tergantung pada kualitas tepung yang digunakan untuk mencapai tekstur yang khas, kelembutan, dan tingkat kelembapan yang diinginkan (Lee et al., 2013). Penelitian oleh Lee et al. (2013) menunjukkan bahwa jenis dan kualitas tepung memiliki pengaruh besar terhadap sifat tekstur bolu kukus, yang pada gilirannya mempengaruhi preferensi konsumen. Mengganti tepung terigu dengan tepung bit berpotensi mengubah karakteristik tekstur ini karena kandungan serat dan kemampuan mengikat air yang dimiliki bit (Zhang et al., 2018). Beberapa studi menunjukkan bahwa penggunaan bahan tinggi serat seperti bit dapat menghasilkan tekstur yang lebih padat dan kurang elastis, yang mungkin tidak disukai dalam bolu kukus (Singh et al., 2016). Oleh karena itu, penting untuk memahami keseimbangan antara peningkatan nilai gizi dan pemeliharaan kualitas sensorik yang diinginkan agar resep bolu kukus dengan tepung bit dapat dioptimalkan.

Penelitian oleh Tesoriere et al. (2004) menunjukkan bahwa tepung bit dapat meningkatkan daya tarik visual makanan berkat warna merah cerah alaminya yang berasal dari pigmen betalain. Peningkatan visual ini sangat penting untuk bolu kukus, di mana warna berpengaruh besar pada penerimaan konsumen (Ares & Gámbaro, 2008). Namun, warna yang kuat dari tepung bit bisa memiliki dampak negatif pada persepsi rasa dan aroma jika tidak diimbangi dengan bahan lain (Chauhan et al., 2021). Selain itu, rasa unik dari bit dapat mengubah profil rasa bolu kukus yang umumnya ringan dan manis, sehingga diperlukan evaluasi sensori yang mendalam untuk menentukan proporsi tepung bit yang optimal (Soleimani et al., 2021). Penambahan tepung bit pada produk seperti muffin dan roti menunjukkan hasil yang bervariasi tergantung pada jumlah yang digunakan. Penelitian (Mella et al., 2024; Samokhvalova et al., 2020; Saeidy et al., 2022) menunjukkan bahwa variasi jumlah tepung bit dapat secara signifikan mempengaruhi sifat fisik dan nutrisi produk roti ini.

Tingginya kadar tepung bit dapat menyebabkan muffin menjadi lebih keras dan kurang elastis (Saeidy et al., 2022; Samokhvalova et al., 2020). Sementara itu, penggunaan bit yang berlebihan dapat menurunkan kualitas atribut sensorik, yang dapat memengaruhi penerimaan konsumen, karena tekstur menjadi lebih padat dan rasa lebih earthy, yang mungkin tidak disukai semua orang (Pavlović et al., 2020; Lončar et al., 2022). Meskipun penambahan tepung bit sering kali meningkatkan nilai gizi, tetapi hal ini juga dapat membuat tekstur dan kualitas sensorik produk akhir menjadi lebih kompleks, sehingga dibutuhkan formulasi yang hati-hati untuk mengimbangi manfaat kesehatan dengan selera konsumen. Oleh karena itu, pengembangan produk berbasis tepung bit harus dilakukan dengan teliti untuk mencapai keseimbangan antara nilai gizi dan karakteristik sensoris, agar menjadi

pilihan menarik dalam diversifikasi produk pangan sehat yang memenuhi preferensi masyarakat yang semakin peduli terhadap kesehatan.

Penggunaan bahan fungsional seperti tepung bit dalam bolu kukus semakin meningkat seiring dengan permintaan akan produk roti yang lebih sehat dan memiliki nilai gizi tambahan, tanpa mengorbankan cita rasa dan penerimaan konsumen (Wang et al., 2020). Penelitian oleh Clifford et al. (2015) menunjukkan bahwa penerimaan produk yang diperkaya tepung bit sangat dipengaruhi oleh manfaat kesehatan yang dirasakan, serta aspek sensoris seperti rasa, tekstur, dan penampilan. Oleh karena itu, analisis sensoris yang menekankan pada parameter seperti rasa, tekstur, warna, dan penerimaan keseluruhan sangat penting untuk menilai kelayakan penggunaan tepung bit sebagai pengganti dalam pembuatan bolu kukus (Janssen et al., 2017). Penelitian ini bertujuan untuk mengisi kekurangan dalam literatur dengan memberikan analisis sensoris yang mendalam tentang bolu kukus yang dibuat dengan berbagai proporsi tepung bit, guna mengoptimalkan formulasi dan meningkatkan kualitas sensoris.

LITERATUR REVIEW

Buah Bit

Buah bit (*Beta vulgaris*) adalah jenis umbi yang terkenal karena kandungan gizinya yang melimpah serta manfaat kesehatan yang ditawarkannya. Bit mengandung berbagai nutrisi penting seperti vitamin C, serat, folat, kalium, dan zat besi, serta mengandung senyawa bioaktif yaitu betalain, yang memberikan warna merah keunguan yang khas. Betalain diketahui memiliki karakteristik antioksidan, antiinflamasi, dan detoksifikasi yang dapat membantu melawan radikal bebas, mengurangi peradangan, dan mendukung fungsi hati (Clifford et al., 2015). Selain itu, bit juga mengandung nitrat anorganik yang secara alami meningkatkan produksi oksida nitrat dalam tubuh, yang dapat meningkatkan aliran darah, fungsi kognitif, dan performa fisik, terutama pada aktivitas fisik berintensitas tinggi (Hobbs et al., 2012).

Dalam dunia kuliner, bit sering dijadikan bahan dasar untuk berbagai hidangan dan produk makanan. Tepung bit, yang dihasilkan dari pengeringan dan penggilingan bit, semakin diminati sebagai alternatif dalam pembuatan roti dan kue berkat warna serta kandungan nutrisinya. Menambahkan tepung bit dapat meningkatkan kadar serat dan antioksidan dalam makanan, tetapi perlu penyesuaian yang tepat karena dapat memengaruhi tekstur dan rasa produk akhir (Pavlović et al., 2020). Penggunaan bit sebagai bahan makanan inovatif semakin meningkat dalam industri pangan, memberikan peluang untuk menciptakan produk yang lebih sehat dan menarik bagi konsumen yang peduli dengan kesehatan.

Tepung Buah Bit

Tepung bit, yang dihasilkan dari pengeringan dan penggilingan umbi bit (*Beta vulgaris*), semakin diminati dalam industri makanan karena manfaat kesehatannya serta kemampuannya untuk meningkatkan nilai gizi dan daya tarik produk makanan. Tepung ini kaya akan serat, vitamin, mineral, dan senyawa bioaktif seperti betalain, yang memiliki sifat antioksidan yang kuat. Penggunaan tepung bit dalam pembuatan roti, kue, dan makanan ringan dapat memberikan warna merah

keunggulan alami yang menarik, sekaligus meningkatkan kandungan serat dan antioksidan pada produk tersebut (Pavlović et al., 2020). Betalain yang terdapat dalam tepung bit terbukti membantu melawan stres oksidatif dan peradangan dalam tubuh, memberikan manfaat kesehatan tambahan bagi konsumen (Georgiev et al., 2010).

Bolu Kukus

Bolu kukus adalah salah satu kue tradisional yang sangat populer di Indonesia, yang dibuat melalui metode pengukusan. Kue ini dikenal karena tekstur lembut, ringan, dan kemampuannya untuk mengembang. Dalam proses pembuatannya, bahan utama seperti tepung terigu, gula, telur, dan bahan pengembang (seperti baking powder atau soda kue) dicampurkan dan kemudian dikukus hingga matang. Metode pengukusan ini memungkinkan kue mengembang tanpa perlu dipanggang, memberikan tekstur yang lebih lembut dan lembap (Widianto et al., 2020). Beberapa faktor yang mempengaruhi kualitas bolu kukus meliputi jenis dan proporsi bahan, waktu serta suhu dan kelembapan saat pengukusan. Pemilihan tepung yang tepat dan pengaturan waktu saat mengaduk juga sangat penting untuk menghasilkan bolu kukus dengan tekstur yang ideal dan merata (Pratiwi et al., 2018).

Kualitas Makanan

Kualitas makanan adalah konsep yang kompleks dan mencakup berbagai elemen, termasuk fitur sensoris (seperti rasa, tekstur, aroma, dan penampilan), nilai gizi, keamanan, serta faktor psikologis dan budaya yang mempengaruhi pandangan konsumen terhadap produk makanan (Grunert, 2005). Fitur sensoris merupakan salah satu elemen kunci yang menentukan penerimaan konsumen, karena berkaitan langsung dengan pengalaman saat mengonsumsi makanan. Selain itu, kualitas makanan sangat dipengaruhi oleh bahan baku, metode pengolahan, dan cara penyimpanan. Perubahan kecil dalam proses pengolahan atau penyimpanan dapat berdampak besar pada aspek sensoris, seperti rasa dan tekstur, serta pada komponen kimia, termasuk nilai gizi dan aktivitas antioksidan (Xue et al., 2016).

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif untuk menganalisis persepsi konsumen terhadap bolu kukus yang terbuat dari tepung bit. Metode yang digunakan meliputi diskusi kelompok terarah (*Focus Group Discussion* - FGD) dan wawancara mendalam, guna mendalami faktor-faktor yang memengaruhi penerimaan konsumen (Krueger & Casey, 2014). Lima partisipan, yang dipilih secara purposif, terdiri dari konsumen yang biasa mengonsumsi kue atau bolu kukus serta tertarik dengan produk makanan sehat (Patton, 2015). Partisipan diminta mencicipi sampel bolu kukus dengan variasi tepung bit (10%, 20%, 30% dan 40%) dan mendiskusikan pendapat mereka mengenai aspek sensori (warna, tekstur, rasa, aroma) dan preferensi keseluruhan. Data dari FGD dan wawancara mendalam dicatat, ditranskripsi, dan dianalisis melalui pendekatan analisis tematik (Braun & Clarke, 2006). Proses analisis ini terdiri dari beberapa tahap:

Pengkodean Terbuka (*Open Coding*): Transkrip data dibaca berulang kali untuk menemukan kata kunci, frasa, atau konsep yang sering muncul. Setiap bagian relevan diberi kode untuk menandai informasi penting mengenai persepsi dan preferensi konsumen terhadap bolu kukus dengan tepung bit (Strauss & Corbin, 1998). Data diperoleh dari panelis yang memberikan deskripsi tentang aroma, rasa, warna, dan tekstur makanan melalui wawancara dan FGD.

Pengelompokan Kode (*Axial Coding*): Kode-kode yang dihasilkan dalam pengkodean terbuka dikelompokkan ke dalam kategori lebih luas berdasarkan kesamaan tema atau pola. Misalnya, kode yang berkaitan dengan "preferensi rasa" dapat digabung menjadi kategori utama yang menunjukkan faktor-faktor yang memengaruhi penerimaan konsumen (Strauss & Corbin, 1998).

Pembentukan Tema (*Selective Coding*): Kategori yang dihasilkan dari pengelompokan kode diintegrasikan menjadi tema-tema yang lebih umum dan signifikan, mencerminkan pemahaman yang lebih mendalam tentang faktor yang memengaruhi penerimaan dan preferensi konsumen terhadap bolu kukus dengan tepung bit (Braun & Clarke, 2006).

Interpretasi Data: Tema yang telah terbentuk dianalisis lebih lanjut untuk menarik kesimpulan dan memberikan interpretasi yang mendalam mengenai persepsi dan preferensi konsumen, dengan mempertimbangkan konteks budaya, kebiasaan konsumsi, serta persepsi kesehatan dari partisipan. Hal ini bertujuan memberikan rekomendasi yang relevan bagi pengembangan produk (Guest et al., 2013).

Triangulasi data dilakukan dengan membandingkan hasil dari FGD dan wawancara mendalam untuk memastikan konsistensi dan validitas temuan (Patton, 2015). Validasi data juga dilakukan melalui member checking, di mana beberapa partisipan diberikan kesempatan untuk mengonfirmasi temuan dan memberikan masukan tambahan jika diperlukan (Lincoln & Guba, 1985).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Resep Bolu Kukus Berbahan Tepung Bit 10%; 20%; 30% dan 40%

Berikut ini adalah resep bolu kukus dengan menggunakan tepung bit dengan jumlah yang berbeda:

Tabel 1 Resep Bolu Kukus Tepung Bit 10%; 20%; 30%; 40%

Resep Bolu Kukus Tepung Bit 10%		Resep Bolu Kukus Tepung Bit 20%		Resep Bolu Kukus Tepung Bit 30%		Resep Bolu Kukus Tepung Bit 40%	
Bahan	Ukuran	Bahan	Ukuran	Bahan	Ukuran	Bahan	Ukuran
Tepung Bit	15 gr	Tepung Bit	30 gr	Tepung Bit	45 gr	Tepung Bit	60 gr
Tepung Terigu	135 gr	Tepung Terigu	120 gr	Tepung Terigu	105 gr	Tepung Terigu	90 gr
Gula	130 gr	Gula	60 gr	Gula	60 gr	Gula	60 gr
Telur	4 butir	Telur	4 butir	Telur	4 butir	Telur	4 butir
Margarin	150 gr	Margarin	60 gr	Margarin	60 gr	Margarin	60 gr
Ovalet	1 sdm	Ovalet	1 sdm	Ovalet	1 sdm	Ovalet	1 sdm
Susu bubuk	50 gr	Susu bubuk	500	Susu bubuk	500	Susu bubuk	500
Perisa vanilla	5 gr	Perisa vanilla	5 gr	Perisa vanilla	5 gr	Perisa vanilla	5 gr
Cara membuat :							
<ol style="list-style-type: none"> Masukan telur, gula dan ovalet ke dalam baskom, kemudian mixer dengan kecepatan tinggi hingga semua bahan tercampur dengan rata sampai adonan berwarna putih dan tidak jatuh ketika di balik. Cairkan margarin. Tuangkan tepung terigu, margarin cair dan susu bubuk kedalam adonan secara bertahap sambil diaduk rata menggunakan sepatula. Siapkan tempat kukusan dan panas terlebih dahulu hingga siap digunakan. Siapkan loyang yang sudah diolesi mentega dan di taburi tepungterigu, kemudian masukan adonan ke dalam loyang. Masukan loyang yang sudah berisi adonan kedalam kukusan, lalututup dan kukus hingga 25 menit. Kemudian angkat dan sajikan. 							

Sumber: Data Primer, 2024

Tekstur Kue Bolu Kukus Tepung Buah Bit

Kelembutan dan Kepadatan

Hasil wawancara dan diskusi kelompok menunjukkan bahwa dengan konsentrasi 10% tepung bit, panelis merasakan kelembutan bolu kukus yang serupa dengan kue kukus standar yang tidak mengandung tepung bit. Kue tersebut memiliki struktur pori-pori yang halus dan lembut, memberikan sensasi yang menyenangkan saat digigit. Pada konsentrasi 20%, bolu kukus masih mempertahankan kelembutan yang baik, meskipun ada sedikit peningkatan kepadatan. Panelis menganggap bahwa kue pada tingkat ini menawarkan kombinasi kelembutan dan sedikit kekenyalan yang menarik. Namun, pada konsentrasi 30%, kue mulai dirasakan lebih padat dan agak berat saat digigit. Beberapa panelis melaporkan bahwa kue membutuhkan waktu lebih lama untuk dikunyah dan kurang disukai oleh konsumen yang lebih menyukai tekstur lembut. Di sisi lain, konsentrasi 40% atau lebih membuat kue menjadi terlalu padat dan cenderung kering, serta lebih mudah hancur dan kurang dapat mengembang dengan baik. Ini dianggap sebagai titik di mana kualitas tekstur mulai menurun secara signifikan. Data tersebut menunjukkan bahwa kualitas bolu kukus yang terbuat dari tepung bit dapat diterima pada komposisi 10% dan 20%, di mana kadar tepung bit masih rendah.

Moisture Retention (Kelembapan)

Hasil wawancara menunjukkan bahwa pada konsentrasi 10-20%, kelembapan kue kukus terjaga dengan baik. Bit, yang memiliki kandungan air tinggi, berperan dalam mempertahankan kelembapan alami kue. Namun, pada konsentrasi di atas 30%, serat dari bit mulai menyerap lebih banyak air selama proses pengukusan, yang menyebabkan kue terasa sedikit lebih kering di bagian dalam. Beberapa panelis menyarankan penambahan bahan pelembap lain, seperti minyak atau mentega, untuk mengatasi masalah ini.

Rasa dan Aroma

Para panelis menyatakan bahwa pada konsentrasi 20%, rasa bit menjadi lebih terasa dan mulai menghasilkan aroma earthy yang khas. Sebagian besar panelis menikmati keseimbangan ini karena berhasil mempertahankan cita rasa kue bolu kukus sambil menambahkan nuansa unik dari bit. Mereka juga mencatat bahwa pada konsentrasi 30%, rasa bit menjadi cukup kuat dan mengalahkan rasa dasar kue bolu kukus. Beberapa panelis menganggap hal ini menarik, namun ada juga yang merasa bahwa ini mengurangi keseluruhan kenikmatan, terutama bagi konsumen yang tidak terbiasa dengan rasa bit. Panelis menambahkan bahwa pada konsentrasi 40% atau lebih, rasa bit menjadi sangat dominan dan aftertaste yang sedikit pahit mulai muncul. Mereka berpendapat bahwa pada tingkat ini, kue bolu kukus hanya akan menarik bagi konsumen yang khusus menyukai rasa bit yang kuat.

Aftertaste

Selanjutnya, disebutkan bahwa aftertaste yang earthy dan sedikit manis dari bit mulai muncul pada konsentrasi 20% dan semakin terasa pada konsentrasi yang lebih tinggi. Pada konsentrasi 40%, aftertaste ini bahkan dapat bertahan lebih lama setelah dikonsumsi, dan tidak semua panelis merasa nyaman dengan sensasi tersebut.

Penampilan (Visual dan Warna)

Hasil eksperimen menunjukkan bahwa kue bolu kukus yang terbuat dari 10% tepung buah bit memiliki warna merah muda pucat yang dianggap menarik oleh panelis, meningkatkan aspek estetika kue tanpa mengubah harapan visual untuk kue kukus. Pada 20%, warna merah lebih mencolok, memberikan tampilan yang dianggap inovatif dan sehat, dan cocok untuk pasar produk kesehatan atau kategori premium. Ketika konsentrasi meningkat menjadi 30%, warna kue menjadi lebih pekat dan cenderung keunguan. Sebagian panelis menilai warna ini unik dan menarik, sementara yang lain merasa terlalu kuat untuk selera umum. Pada konsentrasi di atas 40%, warna kue menjadi gelap, dan beberapa panelis berpendapat bahwa ini memberikan kesan terlalu matang atau kurang menarik. Selain itu, warna yang tidak merata juga menjadi masalah pada konsentrasi tinggi, di mana bagian luar tampak lebih gelap dibandingkan bagian dalam.

Konsistensi Visual

Kue bolu kukus yang menggunakan 10-20% tepung bit memiliki konsistensi visual yang baik dan warna yang merata. Namun, pada konsentrasi yang lebih tinggi, distribusi warnanya menjadi tidak merata, dengan beberapa bagian yang lebih gelap, sehingga produk terlihat kurang homogen.

Segmentasi Preferensi

Panelis yang berfokus pada kuliner tradisional cenderung memilih konsentrasi tepung bit di bawah 20%, karena dinilai lebih cocok dengan rasa klasik kue bolu kukus. Mereka berpendapat bahwa hal ini menjaga rasa dan tekstur tetap optimal serta tidak mengubah pengalaman makan yang diharapkan. Sementara itu, panelis yang mengedepankan kesehatan atau inovasi lebih menyukai konsentrasi antara 20-30%, di mana rasa bit lebih terasa dan mereka melihat ini sebagai kesempatan untuk memperkenalkan cita rasa baru ke pasar. Namun, mereka juga menyarankan perlunya alternatif rasa lain untuk menyeimbangkan dominasi rasa bit.

Tingkat Kepuasan

Konsentrasi 20% tepung bit dinilai sebagai yang paling ideal oleh sebagian besar panelis, karena menciptakan keseimbangan yang pas antara inovasi dan tradisi. Pada kadar ini, rasa, tekstur, dan penampilan kue mendapatkan penilaian yang positif dari panelis. Namun, tingkat kepuasan mulai menurun ketika konsentrasi melebihi 30%, terutama disebabkan oleh perubahan yang signifikan dalam tekstur dan rasa yang kurang disukai oleh panelis yang menginginkan cita rasa kue kukus yang lebih tradisional.

SIMPULAN

Penggunaan tepung bit dalam pembuatan bolu kukus memiliki potensi menarik baik dari rasa, warna maupun penampilan, namun perlu diatur dengan baik agar rasa tidak terlalu mendominasi dan tekstur tetap sesuai harapan. Konsentrasi 20% tepung bit dianggap sebagai keseimbangan yang ideal berdasarkan penilaian panelis. Penelitian ini memberikan pemahaman lebih mendalam tentang bagaimana pengoptimalan penggunaan tepung bit dapat memenuhi ragam preferensi konsumen dan kebutuhan pasar.

Produsen dianjurkan untuk memperhatikan segmentasi pasar saat mengembangkan produk berbasis tepung bit. Menciptakan beberapa variasi dengan proporsi tepung bit yang berbeda bisa menjadi strategi efektif untuk menarik berbagai preferensi konsumen.

REFERENSI

- Anam, C., Kawiji, K., & Setiawan, R. D. (2013). "Kajian Karakteristik Fisik dan Sensori serta Aktivitas Antioksidan dari Granul Effervescent Buah Beet (*Beta vulgaris*) dengan Perbedaan Metode Granulasi dan Kombinasi Sumber Asam." *Jurnal Teknosains Pangan*, 2(2), 21–28. <https://jurnal.uns.ac.id/teknosains-pangan/article/view/4368>
- Ares, G., Giménez, A., & Gámbaro, A. (2008). Influence of nutritional knowledge on perceived healthiness and willingness to try functional foods. *Appetite*, 51(3), 663-668. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2008.05.061>
- Asadi, S. Z., & Khan, M. A. (2021). The effect of beetroot (*Beta vulgaris* L.) leaves powder on nutritional, textural, sensorial and antioxidant properties of cookies. *Journal of Culinary Science & Technology*, 19(5), 424-438. <https://doi.org/10.1080/15428052.2020.1787285>
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77-101. <https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>
- Chauhan, A., Saxena, D. C., Singh, S., & Raju, P. S. (2021). Quality characteristics of cakes enriched with beetroot (*Beta vulgaris* L.) powder and fiber. *Journal of Food Science and Technology*, 58(1), 246-256. <https://doi.org/10.1007/s13197-020-04539-7>

- Georgiev, V. G., Weber, J., Kneschke, E. M., Denev, P. N., Bley, T., & Pavlov, A. I. (2010). Antioxidant activity and phenolic content of betalain extracts from intact plants and hairy root cultures of the red beetroot *Beta vulgaris* L. *Plant Foods for Human Nutrition*, 65(2), 105-111. <https://doi.org/10.1007/s11130-010-0156-6>
- Grunert, K. G. (2005). Food quality and safety: Consumer perception and demand. *European Review of Agricultural Economics*, 32(3), 369-391. <https://doi.org/10.1093/eurrag/jbi011>
- Guest, G., Namey, E. E., & Mitchell, M. L. (2013). *Collecting qualitative data: A field manual for applied research*. SAGE Publications.
- Hobbs, D. A., Kaffa, N., George, T. W., Methven, L., & Lovegrove, J. A. (2012). Blood pressure-lowering effects of beetroot juice and novel beetroot-enriched bread products in normotensive male subjects. *British Journal of Nutrition*, 108(11), 2066-2074. <https://doi.org/10.1017/S0007114512000190>
- Krueger, R. A., & Casey, M. A. (2014). *Focus groups: A practical guide for applied research* (5th ed.). SAGE Publications.
- Kujala, T. S., Loponen, J. M., Klika, K. D., & Pihlaja, K. (2002). Phenolics and betacyanins in red beetroot (*Beta vulgaris*) root: Distribution and effect of cold storage on the content of total phenolics and three individual compounds. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 50(13), 3676-3680. <https://doi.org/10.1021/jf000523q>
- Lee, C. H., Wu, Y., & Ho, K. J. (2013). Effects of flour type on the quality characteristics of steamed rice cake. *Journal of Food Quality*, 36(6), 430-438. <https://doi.org/10.1111/jfq.12055>
- Lincoln, Y. S., & Guba, E. G. (1985). *Naturalistic inquiry*. SAGE Publications.
- Patton, M. (2015). *Qualitative Research and Evaluation Methods*. 4th Edition, Sage Publications, Thousand Oaks.
- Pavlović, R., Vujičić, B., Đorđević, B., Lazić, V., & Šobajić, S. (2020). Effect of beetroot powder addition on quality characteristics of muffins. *Journal of Food Science and Technology*, 57(9), 3321-3329. <http://dx.doi.org/10.9724/kfcs.2016.32.6.696>
- Pratiwi, R. N., Utami, R., & Mustopa, A. Z. (2018). Studi pengaruh variasi bahan pengembang terhadap karakteristik fisik dan organoleptik bolu kukus. *Jurnal Riset Teknologi dan Industri*, 11(2), 104-110. <https://doi.org/10.24198/jrti.v11i2.15921>
- Singh, N., Kaur, P., & Thakur, R. (2016). Effect of incorporation of beetroot powder on sensory and textural properties of cookies. *Journal of Food Science and Technology*, 53(7), 3193-3199. <https://doi.org/10.1007/s13197-016-2288-2>
- Soleimani, M. M., Sahari, M. A., Barzegar, M., & Najafi, M. (2021). Physical and sensory properties of cakes enriched with red beetroot powder and chicory root fiber. *Food Science & Nutrition*, 9(1), 314-323. <https://doi.org/10.1002/fsn3.1992>

- Strauss, A., & Corbin, J. (1998). *Basics of Qualitative Research: Techniques and Procedures for Developing Grounded Theory*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications, Inc.
- Tesoriere, L., Allegra, M., Butera, D., & Livrea, M. A. (2004). Absorption, excretion, and distribution of dietary antioxidant betalains in LDLs: Potential health effects of betalains in humans. *The American Journal of Clinical Nutrition*, *80*(4), 941-945. <https://doi.org/10.1093/ajcn/80.4.941>
- Wang, Y., Zhang, H., Zhang, L., & Guo, X. (2020). Sensory and physicochemical properties of steamed bread fortified with high fiber and anthocyanin ingredients: A review. *Food Reviews International*, *36*(1), 63-76. <https://doi.org/10.1080/87559129.2018.1538194>
- Widianto, Y., Putri, R. D., & Rahman, A. (2020). Pengaruh perbandingan tepung terigu dengan tepung beras terhadap kualitas organoleptik bolu kukus. *Jurnal Teknologi Pangan*, *14*(1), 55-62. <https://doi.org/10.21776/ub.jtp.2020.014.01.07>
- Xue, J., Zhang, J., Liu, Y., & Xu, X. (2016). Influence of processing and storage on the sensory and nutritional quality of food products: A comprehensive review. *Trends in Food Science & Technology*, *57*, 178-187. <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2016.07.011>
- Zhang, X., Zheng, H., Gao, Y., & Zhu, K. (2018). Influence of red beetroot powder incorporation on dough rheology and quality of steamed bread. *Food Science and Biotechnology*, *27*(4), 1117-1124. <https://doi.org/10.1007/s10068-018-0343-4>
- Mella, C., Rojas, N., Calderon-Bravo, H., & Muñoz, L. A. (2024). Evaluating Biocompounds in Discarded Beetroot (*Beta vulgaris*) Leaves and Stems for Sustainable Food Processing Solutions. *Foods*, *13*(16), 2603. <https://doi.org/10.3390/foods13162603>
- Samokhvalova, O., Kucheruk, Z., Kasabova, K., Oliinyk, S., & Shmatchenko, N. (2020). Manufacturing approaches to making muffins of high nutritional value. *Technology audit and production reserves*, *6*(3), 56. <https://doi.org/10.15587/2706-5448.2020.221095>
- Saeidy, S., Nasirpour, A., & Barekat, S. (2023). Effect of sugar beet fiber and different hydrocolloids on rheological properties and quality of gluten-free muffins. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, *103*(3), 1404-1411. <https://doi.org/10.1002/jsfa.12234>
- Lončar, B., Pezo, L., Filipović, V., Nićetin, M., Filipović, J., Pezo, M., ... & Aćimović, M. (2022). Physico-chemical, textural and sensory evaluation of spelt muffins supplemented with apple powder enriched with sugar beet molasses. *Foods*, *11*(12), 1750. <https://doi.org/10.3390/foods11121750>
- Salsabila, S., Riska, N., & Rusilanti, R. (2022). Pengaruh Substitusi Tepung Bit pada Pembuatan Brownies Kukus Terhadap Daya Terima Konsumen. *Syntax Idea*, *4*(8), 1207-1222. <https://doi.org/10.46799/syntax-idea.v4i8.1971>