

PEMANFAATAN BUNGA KECOMBRANG (*Nicolaia speciosa*) MENJADI KERUPUK: TINJAUAN SIFAT FISIKOMIA DAN ORGANOLEPTIK KERUPUK

Utilisation of Kecombrang (*Nicolaia Speciosa* Horan) Crackers: A Study of Their Physico-Chemical and Organoleptic Properties

Bilmar Gerson Silitonga¹⁾, Wahyu Mushollaeni²⁾, Atina Rahmawati³⁾

^{1,2,3)} Program Studi Teknologi Industri Pertanian Fakultas Pertanian, Universitas Tribhuwana Tungadewi Malang, Indonesia

Corresponding Author: wahyu.mushollaeni@unitri.ac.id

Article Info

Page:
50 – 57

Submission Date:
16 / November / 2023

Accepted Date:
5 / Desember / 2023

Published Date:
10 / Desember / 2023

Keywords: crackers, kecombrang flower, tapioca, protein, total fibre

ABSTRACT

Kecombrang flowers are traditionally used as a traditional medicine or cooking ingredient. However, on an industrial scale, food processing using kecombrang flower is still rare. In processed crackers, the essential oils in kecombrang flowers can give a distinctive flavour. Meanwhile, a more attractive colour is obtained from carotene. The purpose of this study was to determine the concentration ratio of kecombrang flower and wheat flour and to calculate the economic feasibility analysis. This research used a completely randomised design with one factor, namely the formulation of kecombrang flower and tapioca flour, with 3 replications, so that 15 sample units were obtained. The data were analysed using ANOVA for RAL. The results showed that the best quality kecombrang flower crackers were obtained by substituting 35% kecombrang flower and 65% tapioca flour. Characteristics of protein content 3.04%, total fibre content 5.93%, and the results of the panelist Hendonik test showed a taste preference of 2.55 (like), colour 2.98 (like), texture 2.43 (like), aroma 2.83 (like). The business analysis of kecombrang flower cracker is feasible to cultivate or produce with a COGS of Rp. 9,672,275 and a selling price per package of Rp. 12,000 with a profit of 15%. The net profit per day is Rp. 23,277.25; BEP is Rp. 2,159.58; and RCR is 1,240, which means that the kecombrang flower cracker business is profitable or feasible to operate because $RCR > 1$.

EMAIL

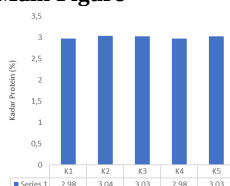
¹⁾ bilmargersons@gmail.com

²⁾ wahyu.mushollaeni@unitri.ac.id

³⁾ atina.unitri@gmail.com

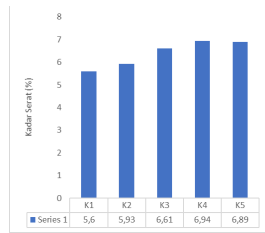
Kata kunci: kerupuk, bunga kecombrang, tapioka, protein, total serat

Main Figure



ABSTRAK

Bunga Kecombrang secara tradisional banyak digunakan sebagai obat tradisional atau bahan masakan. Namun, dalam skala industri, olahan pangan menggunakan bahan bunga kecombrang masih jarang dilakukan. Pada olahan kerupuk, minyak atsiri yang terkandung dalam bunga kecombrang dapat memberikan aroma yang khas. Sedangkan warna yang lebih menarik didapatkan dari karoten. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan rasio konsentrasi bunga kecombrang dan tepung terigu, serta menghitung analisa kelayakan usahanya. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap, dengan satu faktor yaitu formulasi bunga kecombrang dan tepung tapioka, dengan ulangan sebanyak 3 kali, sehingga didapatkan 15 unit sampel. Analisis data menggunakan ANOVA untuk RAL. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kerupuk bunga kecombrang dengan kualitas terbaik diperoleh dari substitusi bunga kecombrang 35% dan tepung tapioka 65%. Karakteristik kadar protein 3,04%, kadar total serat 5,93%, serta hasil uji hendonik panelis menunjukkan kesukaan rasa 2,55 (suka), warna 2,98 (suka), tekstur 2,43 (suka), aroma 2,83 (suka). Analisa usaha kerupuk bunga kecombrang adalah layak untuk diusahakan atau diproduksi dengan HPP sebesar Rp. 9.672,275 dan harga jual perkemasan



Rp. 12.000 dengan keuntungan 15%. Keuntungan bersih perhari sebesar Rp. 23.277,25; BEP sebesar Rp. 2.159,58; serta RCR sebesar 1,240 yang artinya usaha kerupuk bunga kecombrang menguntungkan atau layak untuk diusahakan karena $RCR > 1$.

PENDAHULUAN

Kerupuk merupakan makanan kudapan yang bersifat kering, ringan yang terbuat dari bahan yang mengandung pati yang cukup tinggi. Kerupuk merupakan makanan kudapan yang populer, mudah cara membuatnya beragam warna dan rasa, disukai oleh segala lapisan usia (Wahyuni, 2007). Bahan dasar pembuatan kerupuk adalah pati dengan kandungan amilopektin yang menentukan daya kembang kerupuk. Semakin tinggi kandungan amilopektin pati maka kerupuk yang dihasilkan akan mempunyai daya kembang yang semakin besar [1], [2]. Pada proses pembuatan kerupuk sering ditambahkan bahan – bahan lain untuk memperbaiki cita rasa dan nilai nutrisi seperti udang, ikan, telur dan lain – lain. Penambahan bahan – bahan lain seperti sayuran masih sangat jarang digunakan dalam pembuatan kerupuk. Kerupuk sangat beragam bentuk, ukuran, warna, bau, rasa, kerenyahan, ketebalan, ataupun nilai gizinya [2]. Bunga kecombrang secara tradisional banyak digunakan untuk obat penghilang bau badan, memperbanyak air susu ibu dan pembersih darah. Kandungan kimia yang terdapat di daun, batang, bunga, dan rimpang kecombrang adalah saponin dan flavonoid serta mengandung polifenol dan minyak atsiri yang membuat bunga kecombrang mempunyai aroma dan rasa yang khas. Bunga kecombrang mempunyai rasa dan bau yang khas serta kandungan kalsium yang cukup tinggi sehingga baik digunakan untuk menghasilkan kerupuk yang mempunyai nilai gizi dan cita rasa yang bervariasi dari kerupuk pada umumnya. Fungsi kalsium antara lain untuk pembentukan tulang, pembentukan gigi, pertumbuhan, pembekuan darah, katalisator reaksi – reaksi biologik, kontraksi otot, melenturkan otot, menyeimbangkan tingkat keasaman darah, menjaga keseimbangan cairan tubuh, mencegah osteoporosis (keropos tulang), mengatasi kram, dan reumatik, mengatasi keluhan saat haid dan menopause, meminimalkan penyusutan tulang selama hamil dan menyusui, membantu mineralisasi gigi dan mencegah pendarahan akar gigi, mengatasi kering dan pecah – pecah pada kulit kaki dan tangan [3]. Pembuatan kerupuk dengan penambahan bunga kecombrang diharapkan dapat meningkatkan nilai gizi kerupuk seperti protein dan mineral. Minyak atsiri yang terkandung dalam bunga kecombrang [4] diharapkan dapat memberikan aroma yang khas pada kerupuk yang dihasilkan, warna yang lebih menarik karena adanya karoten dan rasa yang lebih enak [5] serta memperluas pengembangan pemanfaatan kecombrang sebagai bahan makanan seperti pada kerupuk. Berdasarkan uraian diatas, tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan kombinasi konsentrasi bunga kecombrang dan tepung tapioka untuk mengkombinasikan kerupuk bunga kecombrang dengan kualitas terbaik dan mengetahui kelayakan usaha dari hasil perlakuan terbaik.

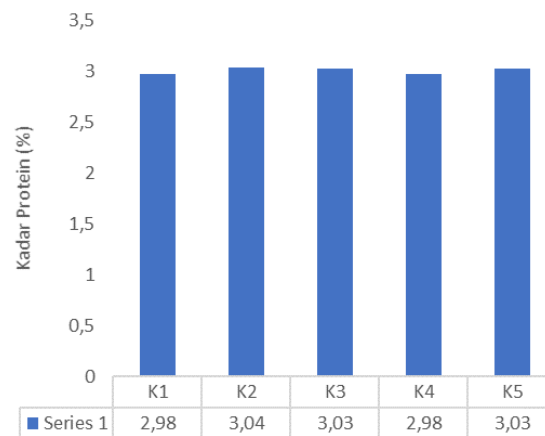
METODE

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), dengan satu faktor yaitu formulasi kombinasi bunga kecombrang dan tapioka [6]. Setiap formulasi diulang sebanyak 3 kali, sehingga didapatkan 15 unit sampel. Rasio (kecombrang : tapioka) untuk masing-masing lima perbandingan (K1- K5) adalah 30% : 70% (K1), 35% : 65% (K2), 40% : 60% (K3), 45% : 55% (K4), 50% : 50% (K5).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kadar Protein | Analisis protein pada kerupuk bunga kecombrang bertujuan untuk mengetahui kadar protein yang terdapat pada kerupuk bunga kecombrang selama proses pembuatan [7]. Berdasarkan

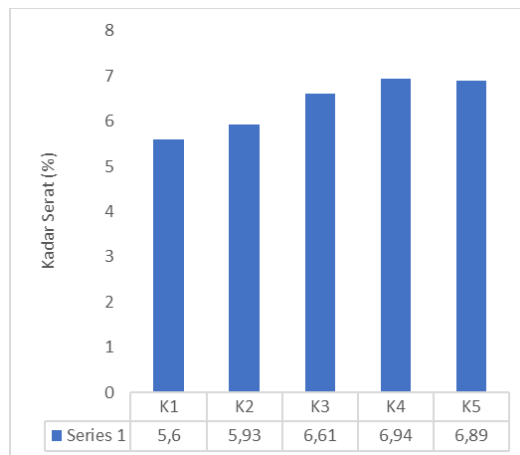
Analisa ragam (ANOVA) diketahui bahwa substitusi bunga kecombrang dan tepung tapioka pada pembuatan kerupuk bunga kecombrang tidak berbeda nyata ($0,06 < 3,38$) terhadap protein kerupuk. Setelah diuji lanjut dengan uji BNT (Beda Nyata Terkecil) dengan taraf 5% menghasilkan tidak berbeda nyata antar perlakuan. Menurut standar mutu kerupuk pasar yang beredar, nilai kadar protein berkisar antara 0,97 – 11, 04%. Sehingga, nilai kadar protein pada kerupuk bunga kecombrang untuk semua variasi konsentrasi masih sesuai dengan standar mutu kerupuk [5]. Menurut (SNI 01-2713-1999), kadar protein minimum dalam kerupuk mentah sebesar 6%. Hasil rata – rata kadar protein yang dihasilkan oleh kerupuk bunga kecombrang dapat dilihat pada gambar 3.1 berikut :



Gambar 1. Kadar protein kerupuk bunga kecombrang

Hasil rata – rata protein kerupuk bunga kecombrang pada gambar 1 menunjukkan bahwa penambahan bunga kecombrang dan tepung tapioka tidak berpengaruh terhadap kadar protein kerupuk. Peningkatan protein terjadi di K2 dengan substitusi bunga kecombrang 35% dan tepung tapioka 65% sebesar 3.04. Sedangkan rata – rata terendah terjadi di K1 dengan substitusi bunga kecombrang 30% dan tepung tapioka 70% sebesar 2.98. Banyaknya jumlah protein pada kerupuk bunga kecombrang dipengaruhi oleh bunga kecombrang yang mengandung lebih banyak protein sebesar 12,6% daripada tepung tapioka yang hanya mengandung jumlah protein 0,5%. Pada dasarnya penambahan bunga kecombrang pada pembuatan kerupuk adalah untuk menambah nilai gizi, karena dengan penambahan bunga kecombrang yang kandungan proteinnya lebih tinggi 12,6% dari tepung tapioka 0,5% sehingga pada kerupuk dapat memperbaiki cita rasa yang khas serta menambah nilai gizi pada kerupuk khususnya sumber protein.

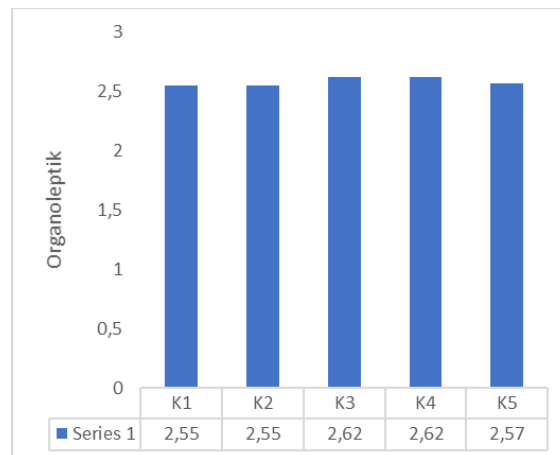
Analisis Serat | Pengujian total serat kasar pada kerupuk bunga kecombrang bertujuan untuk mengetahui total serat disetiap perlakuan [8], [9]. Berdasarkan Analisa ragam (ANOVA) diketahui bahwa substitusi bunga kecombrang dan tepung tapioka pada pembuatan kerupuk bunga kecombrang tidak berbeda nyata ($0,9 < 3,48$) terhadap total serat kasar tersebut. Setelah diuji lanjut dengan uji BNT (Beda Nyata Terkecil) dengan taraf 5% menghasilkan tidak berbeda nyata terhadap perlakuan. Hasil rata – rata serat yang dihasilkan oleh kerupuk bunga kecombrang dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2 Total serat kerupuk bunga kecombrang

Hasil rata – rata serat kasar kerupuk bunga kecombrang pada gambar 2 menunjukkan bahwa penambahan bunga kecombrang dan tepung tapioka berpengaruh terhadap kadar serat kasar kerupuk bunga kecombrang. Rata – rata meningkat pada K4 dengan substitusi bunga kecombrang 45% dan tepung tapioka 55%, sebesar 6,94. Hal ini diduga karena bunga kecombrang memiliki kandungan serat kasar yang lebih tinggi dibandingkan dengan tepung tapioka dan juga dapat dikatakan bahwa bunga kecombrang memberi kontribusi lebih banyak untuk kadar serat kasar kerupuk. Rata – rata terendah total kadar serat kasar adalah di K1 dengan substitusi bunga kecombrang 30% dan tepung tapioka 70% sebesar 5,6. Menurut (SNI-01-2713-1999), serat kasar yang dianjurkan adalah maksimal 1%, sehingga melebihi SNI. Namun demikian kadar serat yang cukup tinggi dapat menjaga daya tahan tubuh, menjaga kadar gula darah normal, dan memaksimalkan penyerapan nutrisi dari makanan.

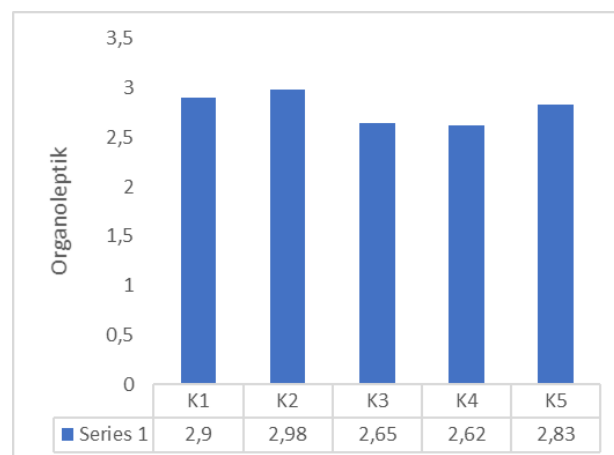
Rasa | Dalam pengujian hendonik rasa kerupuk bunga kecombrang, rasa yang diharapkan adalah rasa khas bunga kecombrangnya [10]. Makanan yang disajikan harus mempunyai rasa yang baik, agar rangsangan terhadap indera tersebut menjadi baik sehingga akan menimbulkan selera makan yang baik. Hasil Analisa sidik ragam menunjukkan bahwa penambahan persentase bunga kecombrang menunjukkan bahwa perlakuan berbeda nyata pada rasa kerupuk, perbedaan rasa ini karena banyaknya bunga kecombrang sebagai bahan substitusi. Hal ini membuktikan bahwa pengaruh substitusi bunga kecombrang dan tepung tapioka berbeda nyata pada kerupuk, karena X^2 Hitung $> X^2$ -tabel ($13,75 > 9,48$). (X^2 -tabel = $0,05$, db = 4) = 9,48. Berdasarkan analisis organoleptik mutu hendonik kerupuk bunga kecombrang dengan substitusi bunga kecombrang dan tepung tapioka menyatakan adanya perlakuan berbeda nyata terhadap rasa kerupuk yang dihasilkan. Rata – rata organoleptik rasa, menunjukkan berbeda nyata pada rasa kerupuk antara K1, K2, K3, K4, dan K5. Perbedaan rasa ini karena banyaknya bunga kecombrang sebagai bahan substitusi. Hal ini membuktikan bahwa pengaruh substitusi bunga kecombrang dan tepung tapioka sangat berpengaruh pada kerupuk. Selain dari bunga kecombrang, penggorengan juga dapat mempengaruhi rasa kerupuk bunga kecombrang. Menurut penelitian sebelumnya [10], pada umumnya rasa yang telah disepakati ada empat rasa yaitu manis, pahit, asam, dan asin (gurih) [9]. Kepekaan terhadap rasa terdapat pada kuncup rasa pada lidah. Semakin banyak substitusi bunga kecombrang maka penggorengan semakin cepat, dikarenakan semakin cepat kematangan pada kerupuk bunga kecombrang dan jika terlalu lama digoreng maka akan cepat gosong dan rasa pun akan berubah menjadi pahit. Rata - rata hasil uji organoleptik kerupuk bunga kecombrang [11] dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Rasa kerupuk bunga kecombrang

Berdasarkan hasil organoleptik rasa memperlihatkan adanya kenaikan pada rasa kerupuk bunga kecombrang. Rata – rata rasa yang paling tinggi adalah K3 dan K4 dengan perbandingan bunga kecombrang 40% dan 45% serta tepung tapioka 60% dan 55% yaitu sebesar 2,62. Sedangkan rasa yang paling rendah adalah K1 dan K2 dengan perbandingan bunga kecombrang 30% dan 35% serta tepung tapioka 70% dan 65% yaitu sebesar 2,55. Hal ini menunjukkan bahwa bunga kecombrang berpengaruh terhadap rasa kerupuk.

Warna | Dalam pengujian hendonik warna kerupuk bunga kecombrang [12], warna yang diharapkan dari kerupuk adalah warna yang cerah, karena tujuan utama substitusi bunga kecombrang dan tepung tapioka adalah sebagai penambah nilai gizi dapat mempengaruhi warna pada kerupuk bunga kecombrang. Rata – rata hasil uji organoleptik warna pada kerupuk bunga kecombrang dapat dilihat pada gambar 4.

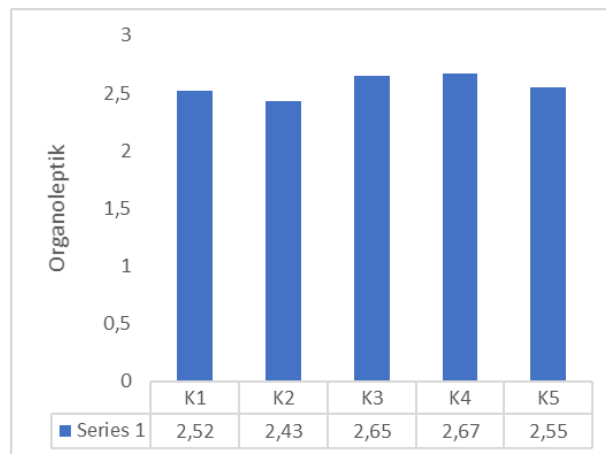


Gambar 4 warna kerupuk bunga kecombrang

Rata – rata hasil uji organoleptik warna kerupuk bunga kecombrang pada gambar 3.4 dapat diketahui bahwa panelis menyukai warna kerupuk dengan perlakuan K2 dengan substitusi bunga kecombrang 35% dan tepung tapioka 65% yaitu sebesar 2,98. Sedangkan pada perlakuan K4 adalah nilai yang paling rendah dengan substitusi bunga kecombrang 45% dan tepung tapioka 55% yaitu sebesar 2,62. Warna merupakan parameter mutu yang menentukan tingkat penerimaan konsumen terhadap suatu produk. Secara visual faktor warna tampil terlebih dahulu sehingga suatu bahan yang dinilai bergizi dan enak, tidak akan dimakan apabila memiliki warna yang tidak sedap dipandang atau memberi kesan telah menyimpang dari warna yang seharusnya. Nilai organoleptik tekstur menunjukkan bahwa

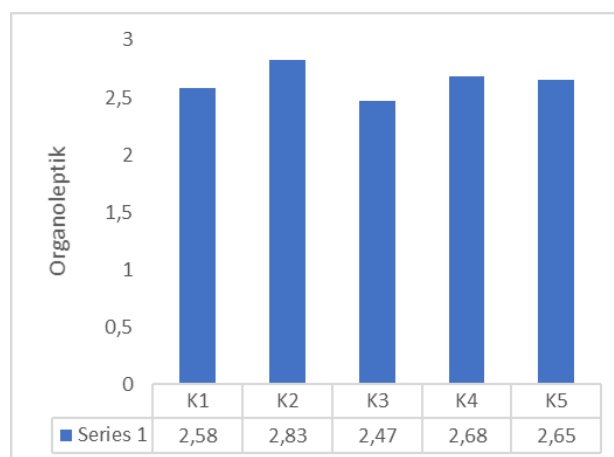
perlakuan berbeda nyata dikarenakan X^2 Hitung $> X^2$ -tabel ($25,68 > 9,48$). (X^2 -tabel_{0,05, db = 4}) = 9,48.

Tekstur | Pengujian tekstur makanan merupakan upaya penemuan parameter tekstur yang tepat harus menjadi atribut mutu makanan yang bersangkutan[13]. Tekstur yang baik akan meningkatkan daya tarik pada konsumen karena tekstur dapat mempengaruhi cita rasa pada bahan pangan. Rata – rata hasil uji organoleptik tekstur pada kerupuk bunga kecombrang dapat dilihat pada gambar 5 berikut :



Gambar 5 Tekstur Kerupuk Bunga Kecombrang

Rata – rata hasil organoleptik kerupuk bunga kecombrang pada gambar 5 dapat diketahui bahwa panelis menyukai tekstur kerupuk pada perlakuan K4 dengan substitusi bunga kecombrang 45% dan tepung tapioka 55% dengan hasil 2,67. Sedangkan tekstur yang terendah di dapatkan pada perlakuan K2 dengan substitusi bunga kecombrang 35% dan tepung tapioka 65% dengan hasil 2,43. Menurut Kartini (2006), pada dasarnya tinggi rendahnya nilai hardness pada kerupuk disebabkan dari karakteristik bahan/kerupuk (ketebalan kerupuk, proses homogenisasi pencampuran bahan, kandungan bahan lainnya yang paling penting pati dan kadar air yang dimiliki bahan). Ketebalan kerupuk dan pengadonan yang tidak homogen juga mempengaruhi kerenyahan pada kerupuk. Pengadonan yang tidak homogen menyebabkan pati tidak dapat mengembang dan menyebabkan tekstur yang keras. Nilai organoleptik tekstur menunjukkan bahwa perlakuan berbeda nyata , dikarenakan X^2 Hitung $< X^2$ -tabel ($13,5 < 9,48$). (X^2 -tabel_{0,05, db = 4}) = 9,48.



Gambar 6 Aroma kerupuk bunga kecombrang

Aroma | Aroma adalah rasa dan bau yang sangat subyektif serta sulit di ukur, karena setiap orang mempunyai sensitifitas dan kesukaan yang berbeda [14]. Pengujian aroma dianggap penting karena

dengan cepat dapat dianggap memberikan penilaian terhadap suatu produk disukai atau tidak disukai konsumen. Salah satu faktor yang menentukan makanan dapat diterima oleh konsumen adalah aroma. Rata – rata hasil uji organoleptik aroma pada kerupuk bunga kecombrang dapat dilihat pada gambar 6. Rata – rata hasil organoleptik kerupuk bunga kecombrang pada gambar 6 dapat diketahui bahwa panelis menyukai aroma kerupuk bunga kecombrang pada perlakuan K2 dengan substitusi bunga kecombrang 35% dan tepung tapioka 65% dengan hasil 2,83. Sedangkan nilai yang terendah adalah di perlakuan K3 dengan substitusi bunga kecombrang 40% dan tepung tapioka 60% dengan hasil 2,47. Nilai rata – rata uji deskriptif terhadap aroma cenderung meningkat seiring dengan bertambahnya jumlah bunga kecombrang yang ditambahkan, hal ini disebabkan karena bunga kecombrang memiliki senyawa fenolik dan minyak atsiri yang merupakan senyawa aromatik. Semakin khas aroma kecombrang diharapkan dapat meningkatkan penerimaan panelis terhadap kerupuk bunga kecombrang yang dihasilkan. Aroma merupakan salah satu parameter yang menentukan tingkat penerimaan konsumen [15]. Pada industri pangan, pengujian aroma dianggap penting karena dengan cepat dapat dianggap memberikan penilaian terhadap suatu produk, apakah produk disukai atau tidak disukai konsumen. Nilai organoleptik aroma kerupuk bunga kecombrang menunjukkan bahwa perlakuan berbeda nyata, dikarenakan X^2 Hitung $> X^2$ -tabel (12,1 $>$ 9,48). (X^2 -tabel=0,05. db = 4) =9,48.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa perlakuan terbaik dari hasil penelitian adalah K2 (substitusi bunga kecombrang 35% dan tepung tapioka 65%) dengan kadar protein 3,04%, kadar serat kasar 5,93%, hasil uji hendonik rasa 2,55 (suka), warna 2,98 (suka), tekstur 2,43 (suka), aroma 2,83 (suka). Analisa kelayakan usaha menunjukkan bahwa kerupuk bunga kecombrang layak untuk di usahan dengan HPP sebesar Rp. 9.672,275. Harga jual perkemasan adalah Rp. 12.000 dengan menentukan keuntungan 15%. Keuntungan bersih perhari yang diperoleh sebesar Rp. 23.277,25. BEP yang diperoleh sebesar Rp. 2.159,58, RCR = 1.240 artinya usaha kerupuk bunga kecombrang menguntungkan atau layak untuk diusahakan karena RCR $>$ 1.

REFERENCES

- [1] N. Rosiani, B. Basito, and E. Widowati, “KAJIAN KARAKTERISTIK SENSORIS FISIK DAN KIMIA KERUPUK FORTIFIKASI DAGING LIDAH BUAYA (Aloe vera) DENGAN METODE PEMANGGANGAN MENGGUNAKAN MICROWAVE,” *J. Teknol. Has. Pertan.*, vol. 8, no. 2, p. 84, 2015, doi: 10.20961/jthp.v0i0.12896.
- [2] O. N. Pratiwi and S. C. Batubara, “PENGARUH PENAMBAHAN KENCUR BUBUK TERHADAP MUTU KERUPUK KENCUR,” *J. Teknol. Pangan dan Kesehat. (The J. Food Technol. Heal.)*, vol. 2, no. 1, pp. 1–12, May 2020, doi: 10.36441/jtepakes.v2i1.495.
- [3] Y. Diode, A. Siti, and H. Wikanastri, “Kadar Kalsium dan Karakteristik Fisik Tepung Cangkang Telur Unggas dengan Perendaman Berbagai Pelarut,” *J. Pangan dan Gizi*, vol. 7, no. 2, pp. 82–93, 2017.
- [4] Zulfikar, Mardinursyah, and W. Aditama, “Efek Ekstrak Bunga Kecombrang (Etlingera elatior) sebagai Repellent Nyamuk Aedes aegypti,” *J. Kesehat. Lingkung.*, vol. 9, no. 2, pp. 80–87, 2017, [Online]. Available: <http://journalsanitasi.keslingjogja.net/index.php/sanitasi>.
- [5] Molerman, N. Harun, and E. Rossi, “Pengaruh penambahan bunga kecombrang terhadap daya terima dan kandungan gizi kerupuk,” *J. Online Mhs. Bid. Pertan.*, vol. 1, no. 2, pp. 1–11, 2014, [Online]. Available: <https://jom.unri.ac.id/index.php/JOMFAPERTA/article/view/3557>.
- [6] U. Kholifah, Wahyuningsih, and Rosidah, “Eksperimen Pembuatan Kerupuk Substitusi Tepung Jagung dengan Penambahan Rasa dari Ikan Rucuh,” *Food Sci. Culin. Educ. J.*, vol. 6, no. 1, pp. 35–42, 2017, [Online]. Available: <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/fsce/article/view/18579/21909>.
- [7] I. Umanahu, F. J. Polnaya, and R. Breemer, “Effect of Tapioca Concentration on Chemical and Organoleptic Characteristics of Mustard (Brassica chinensis var. Parachinensis)

- Crackers,” *J. Agrosilvopasture* ..., vol. 2, no. 2, pp. 240–247, 2023, [Online]. Available: <https://ojs3.unpatti.ac.id/index.php/agrosilvopasture-tech/article/view/8142%0Ahttps://ojs3.unpatti.ac.id/index.php/agrosilvopasture-tech/article/download/8142/6234>.
- [8] S. H. Rahmawati, A. Wijayanti, and Fahrulsyah, “Analisis karakteristik kimiawi pada kerupuk ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) dengan penambahan tepung Porang (*Amorphophallus oncopphyllus*) Chemical characteristics analysis in Tilapia (*Oreochromis niloticus*) crackers with the addition of Porang flour (*Amorphophallus oncopphyllus*),” *J. Agrokomples*, vol. 23, no. 2, pp. 149–157, 2023, [Online]. Available: <https://doi.org.10.51978/japp.v23i2.628>.
- [9] I. D. Kumalasari, A. S. A. Rohman, S. Alfiyati, and R. F. Putri, “Serundeng Instan Berbahan Dasar Batang Kecombrang Sebagai Pangan Lokal Kaya Antioksidan,” *Sainteks*, vol. 20, no. 1, p. 61, 2023, doi: 10.30595/sainteks.v20i1.15528.
- [10] N. S. Lestari and T. A. Putra, “Kecombrang Sebagai Bahan Alternatif dalam Pembuatan Selai,” *J. Hop. dan Pariwisata*, vol. 5, no. 2, pp. 62–143, 2019, [Online]. Available: <https://journal.ubm.ac.id/index.php/hospitality-pariwisata>.
- [11] A. Ebrianni, V. Yudistina, and D. M. Lukitasari, “Karakteristik Fisik dan Kimia Serta Uji Organoleptik Serbuk Instan Kecombrang (*Etlingera elatior*),” *Agril. J. Ilmu Pertan.*, vol. 11, no. April, pp. 67–72, 2023.
- [12] O. Suwarna Perdana, D. Dian Septinova, and Riyanti, “EFEKTIVITAS TEPUNG BUNGA KECOMBRANG (*Nicolaila speciosa* Horan) SEBAGAI PENGAWET TERHADAP DAYA SUKA ORGANOLEPTIK DAGING BROILER,” *J. Ilm. Peternak. Terpadu*, vol. 4, no. 1, pp. 29–35, 2016.
- [13] M. R. Pangestu, C. A. Fitri, and S. Wajizah, “Nilai Organoleptik Daging Ayam Broiler dengan Penambahan Prebiotik Immuno Forte® pada Berbagai Level Berbeda,” *J. Ilm. Mhs. Pertan.*, vol. 1, no. 1, pp. 731–738, 2016, doi: 10.17969/jimfp.v1i1.904.
- [14] L. Arieska, D. Desmelati, and S. Sumarto, “THE EFFECT OF NANOCALCIUM ADDITION FROM SEMBILANG FISH (*Paraplotosus albilabris*) BONE ON MAKING BISCUITS,” *Berk. Perikan. Terubuk*, vol. 47, no. 1, p. 102, 2019, doi: 10.31258/terubuk.47.1.102-111.
- [15] P. W. Ningsih and E. Noerhartati, “ANALISIS ORGANOLEPTIK PRODUK PUKIS SORGUM: KAJIAN DARI KONSENTRASI TEPUNG SORGUM (*Sorghum*, SP) DAN RAGI,” in *Prosiding Seminar Nasional Cendekiawan*, 2019, pp. 1–6, doi: 10.25105/semnas.v0i0.6111.