

SENSORY EVALUATION OF TEMPE SAUSAGE WITH THE ADDITION OF KECOMBRANG (*Nicolaia speciosa* Horan) POWDER

Titin Septiani¹
Putu Tessa Fadhila^{2*}

¹Agrotechnology Study Program, Faculty of Agriculture, Universitas Siliwangi, Tasikmalaya, 46196, Indonesia, titin@unsil.ac.id

²Food Industrial Technology Study Program, Department of Agricultural Technology, Politeknik Negeri Jember, 68121, Indonesia, tessa@polije.ac.id

ABSTRACT

Sausage is a processed meat product which is mashed, seasoned, and put into sausage casings. Meat as a raw material of sausage can be substituted with plant-based food such as tempe which contains high protein. High protein and water content can trigger the growth of microbes that can cause damage to sausages. Therefore, preservatives are often added to sausages to extend its shelf life. This research aims to determine the effect of adding kecombrang (torch ginger) powder on the sensory properties of tempe sausages. This research used a Randomized Block Design (RAK) with three replications. Factors studied were the kecombrang plant parts (P) consisted of its inner stem (P1), flower (P2), fruit (P3) and powder concentration (T) consisted of 1% (T1), 2% (T2), and 3% (T3) of the total weight of tempe. The results showed that the best treatment was obtained from tempe sausage with the addition of 1% kecombrang's fruit powder as seen from the parameters of kecombrang flavor (not strong), color (brownish-white), texture (springy), overall flavor of tempe sausage (tasty), and level of preference (like).

Keywords: kecombrang powder; sensory evaluation; tempe sausage

ABSTRAK

Sosis dibuat dari daging yang dihaluskan, dibumbui, dan dimasukkan ke dalam selongsong. Anda dapat menggantikan daging dengan produk nabati seperti tempe yang kaya protein. Tingginya protein dan kadar air dapat memicu tumbuhnya mikroba yang dapat menimbulkan kerusakan pada sosis. Oleh karena itu, sosis dapat diberi bahan pengawet untuk umur simpan yang lebih panjang. Kecombrang adalah suatu tanaman yang memiliki zat antimikroba, sehingga dapat dijadikan sebagai pengawet alami. Penelitian ini memiliki target untuk mengetahui pengaruh penambahan bubuk kecombrang terhadap sifat sensori sosis tempe. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan tiga kali ulangan. Faktor yang diteliti adalah bagian tanaman kecombrang (P) yang terdiri atas batang kecombrang bagian dalam (P1), bunga kecombrang (P2), buah kecombrang (P3) dan konsentrasi bubuk kecombrang (T) yang terdiri atas 1% (T1), 2% (T2), dan 3% (T3) terhadap total berat tempe. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan terbaik diperoleh dari sosis tempe dengan penambahan bubuk buah kecombrang 1% yang dilihat dari parameter *flavor* kecombrang (tidak kuat), warna (coklat keputihan), tekstur (kenyal), *flavor* sosis tempe secara keseluruhan (enak), dan tingkat kesukaan (suka).

Kata kunci: bubuk kecombrang; evaluasi sensori; sosis tempe

Article Information

Article Type: Research Article
Journal Type: Open Access
Volume: 7 Issue 1

Manuscript ID
V7N1265

Received Date
29 Jul 2025

Accepted Date
26 Aug 2025

Published Date
30 Aug 2025

DOI:
10.33555/jffn.v7i1.28

***Corresponding author:**
Putu Tessa Fadhila

Email:
tessa@polije.ac.id

Citation:
Septiani T. & Fadhila P. T. 2025. Evaluasi Sensori Sosis Tempe dengan Penambahan Bubuk Kecombrang (*Nicolaia Speciosa* Horan) J. Functional Food & Nutraceutical, 7(1), pp 29-38

Copyright: ©2025 Swiss German University. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License, which permits unrestricted use, distribution and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited.

PENDAHULUAN

Kebutuhan akan makanan siap saji semakin meningkat. Meningkatnya kebutuhan tersebut, membuka peluang bagi masyarakat untuk menciptakan berbagai produk siap saji yang diinginkan oleh konsumen. Salah satu di antara makanan siap saji tersebut yaitu sosis. Pangan nabati seperti tempe merupakan alternatif lain sebagai pengganti daging karena tidak mengandung kolesterol sehingga lebih baik untuk kesehatan. Sun et al. (2019) menyatakan dalam penelitiannya bahwa konsumsi daging merah dapat mengganggu metabolisme lipid plasma dengan adanya kolesterol lipoprotein densitas rendah (LDL-C) yang terakumulasi di dinding arteri sehingga dapat memicu penyakit jantung koroner dan *stroke*. Adapun Kusnandar et al. (2020) menyatakan dalam penelitiannya bahwa tempe mengandung protein (23,75%), protein terlarut (25,1%), dan daya cerna yang tinggi (87,1%). Selama kultivasi anaerob saat fermentasi, asam amino bebas dalam tempe meningkat dengan tinggi sekitar 11% (Aoki et al., 2003).

Sosis secara umum memiliki umur simpan yang relatif pendek. Kandungan zat gizi dan kadar air yang tinggi menyebabkan sosis memiliki umur simpan yang singkat karena sangat rentan dan cepat mengalami kerusakan yang disebabkan oleh mikroba (bakteri pembusuk). Berdasarkan SNI 3820:2015, syarat mutu sosis daging yaitu protein minimal 13%, lemak maksimal 20%, kadar abu maksimal 3%, dan kadar air maksimal 67% (BSN, 2015). Oleh karena itu, makanan beku seperti sosis biasanya disimpan di dalam *freezer* untuk meningkatkan daya simpan.

Suhu rendah tidak dapat membunuh bakteri karena jika makanan beku dikeluarkan dari penyimpanan dan dibiarkan cair kembali, maka bakteri pembusuk akan tumbuh kembali dengan cepat. Untuk memperpanjang masa simpan, makanan beku juga sering ditambahkan bahan pengawet. Bahan pengawet yang sering

digunakan adalah bahan pengawet sintetis yang dapat membahayakan kesehatan seperti nitrit dan nitrat yang bersifat karsinogenik (Sheng et al., 2025).

Kecombrang adalah salah satu jenis pengawet alami yang dapat digunakan untuk memperpanjang masa simpan makanan. Sejak lama, manusia telah menggunakan kecombrang (*Nicolaia speciosa* Horan) sebagai obat. Tanaman kecombrang terdiri dari batang, bunga, buah, daun, dan akar, atau rimpang. Triterpenoid ada di kelima bagian tanaman kecombrang tersebut, juga dengan senyawa steroid, fenolik, glikosida, flavonoid, alkaloid dan asam organik yang memiliki sifat antimikroba dan antioksidan (Naufalin et al., 2009).

Kecombrang dalam penggunaannya sebagai pengawet alami salah satunya dapat berupa bubuk kecombrang yang ditambahkan pada adonan produk pangan. Di samping keefektifannya sebagai pengawet alami, bentuk bubuk kecombrang mudah dicampur dengan bahan lain pada saat pengolahan sehingga lebih mudah homogen. Proses produksi yang tidak terlalu sulit dan membutuhkan biaya minimal membuat bentuk bubuk ini cocok untuk diaplikasikan pada produk seperti sosis seperti halnya dengan penelitian Naufalin dan Rukmini (2012).

Menurut Naufalin dan Rukmini (2012), penambahan 1% bubuk batang kecombrang dapat menurunkan konsentrasi bakteri total sebesar 1,31 CFU/g dan kapang dan khamir sebesar 1,18 CFU/g pada bakso ikan tenggiri. Konsentrasi bubuk batang kecombrang bagian dalam yang lebih tinggi (3%) akan lebih meningkatkan umur simpan bakso ikan tenggiri. Naufalin dan Rukmini (2012) menyimpulkan bahwa penambahan 2% bubuk batang kecombrang dapat mempertahankan kualitas kimiawi, mikrobiawi, dan sensori yang diinginkan untuk bakso ikan tenggiri.

Melihat kandungan kimia dan potensinya sebagai antimikroba maka kecombrang dapat dijadikan

sebagai pengawet alami produk pangan termasuk sosis tempe. Meskipun demikian, kecombrang memiliki rasa dan aroma yang khas serta menyengat sehingga perlu diteliti bagian tanaman kecombrang yang berbeda (batang, bunga dan buah) serta konsentrasinya terhadap karakteristik sensori sosis tempe agar tetap dapat diterima oleh masyarakat.

BAHAN DAN METODE

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan yaitu tempe; batang kecombrang (empulur batang), bunga kecombrang (kelopak bunga sampai bagian dalam tidak termasuk tangkai bunganya), dan buah kecombrang (cangkang dan biji) yang diperoleh dari Kotayasa (Sumbang); tapioka (Rose Brand); kuning telur; garam (Refina); lada bubuk (Koki); bawang putih bubuk (Koki); susu skim bubuk (Indro Prima), bubuk jelly instan *plain* (Nutrijell); ISP (*Isolated Soy Protein*); *sodium tripolyphosphate* (STPP); minyak (Bimoli) dan air es.

Alat yang digunakan antara lain timbangan digital 0,1 g, termometer, timbangan analitik 0,001 g (AND, China), *cabinet dryer*, loyang, ayakan 80 mesh, *refrigerator*, selongsong plastik, blender atau *chopper*, dan berbagai peralatan masak rumah tangga lainnya.

Rancangan Penelitian

Penelitian dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri atas 2 faktor yaitu bagian tanaman kecombrang (P) dan konsentrasi bubuk kecombrang (T). Bagian tanaman kecombrang terdiri atas 3 taraf: batang kecombrang bagian dalam (P1), bunga kecombrang (P2), dan buah kecombrang (biji dan cangkang) (P3). Konsentrasi bubuk kecombrang (% b/b terhadap total tempe) terdiri atas 3 taraf: 1% (T1), 2% (T2), dan 3% (T3). Dalam penelitian ini digunakan 3 kali pengulangan untuk masing-masing perlakuan.

Pembuatan Bubuk Kecombrang

Kecombrang (batang, bunga, dan buah) disortasi dan dicuci hingga bersih. Adapun untuk buah kecombrang dilepaskan terlebih dahulu dari bonggolnya sebelum disortasi. Batang kecombrang dipisahkan kulit dan bagian empulurnya. Kemudian bagian empulur, bunga, dan buah kecombrang dipotong menjadi bagian-bagian yang kecil. Selanjutnya dikeringkan pada suhu 50°C hingga kering patah selama 12 jam. Masing-masing bagian kecombrang yang sudah kering dihaluskan dan diayak secara terpisah hingga diperoleh bubuk kecombrang yang seragam dan siap ditambahkan ke dalam sosis tempe.

Pembuatan Sosis Tempe

Pembuatan sosis tempe diawali dengan pengukusan tempe selama 30 menit dalam suhu 100°C. Selanjutnya dilakukan pencampuran pertama dengan bahan-bahan lain termasuk bubuk kecombrang (kecuali minyak dan kuning telur). Pencampuran kedua dilakukan dengan menambahkan minyak dan kuning telur. Kemudian dimasukkan ke dalam selongsong dan diikat, dilakukan perebusan pada suhu 85-90°C selama 20 menit, direndam dalam air, dan sosis tempe siap untuk digoreng.

Pengujian Sensori

Pengujian sensori dilakukan oleh 15 orang panelis semi terlatih dengan menggunakan metode skala 1-4. Variabel sensori sosis tempe yang diamati terdiri atas intensitas *flavor* kecombrang (1=sangat kuat, 2=kuat, 3=agak kuat, 4=tidak kuat), warna sosis tempe (1=hitam, 2=coklat kehitaman, 3=coklat, 4=coklat keputihan), tekstur sosis tempe (1=tidak kenyal, 2=kenyal, 3=agak kenyal, 4=sangat kenyal), *flavor* sosis tempe secara keseluruhan (1=tidak enak, 2=agak enak, 3=enak, 4=sangat enak), dan kesukaan panelis terhadap sosis tempe (1=tidak suka, 2=agak suka, 3=suka, 4=sangat suka)

Analisis Data

Data sensori yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis varians non-parametrik (uji Friedman). Apabila menunjukkan adanya keragaman, maka dilanjutkan dengan *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf 5%. Penentuan kombinasi perlakuan terbaik dianalisis dengan menggunakan uji indeks efektivitas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data sensori sosis tempe (*flavor* kecombrang, warna sosis tempe, tekstur sosis tempe, *flavor* sosis tempe secara keseluruhan, dan kesukaan panelis terhadap sosis tempe) yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis varians non-parametrik (uji Friedman) untuk mengetahui adanya interaksi antara kedua faktor yang diujikan dan dilanjutkan dengan uji DMRT pada taraf 5% seperti yang tercantum pada **Tabel 1**. Hasil uji DMRT antar perlakuan yang terlihat pada **Tabel 1** menunjukkan adanya interaksi yang sangat nyata terhadap *flavor* kecombrang, warna sosis tempe, *flavor* sosis tempe secara keseluruhan dan tingkat kesukaan konsumen, dan interaksi yang nyata terhadap respon tekstur sosis tempe.

Tabel 1. Hasil Uji Friedman Pengaruh Bagian Tanaman Kecombrang dan Konsentrasi Bubuk Kecombrang serta Interaksi Keduanya terhadap Variabel Sensori Sosis Tempe

No.	Variabel	PT
1.	<i>Flavor</i> kecombrang	**
2.	Warna sosis tempe	**
3.	Tekstur sosis tempe	*
4.	<i>Flavor</i> sosis tempe secara keseluruhan	**
5.	Tingkat kesukaan	**

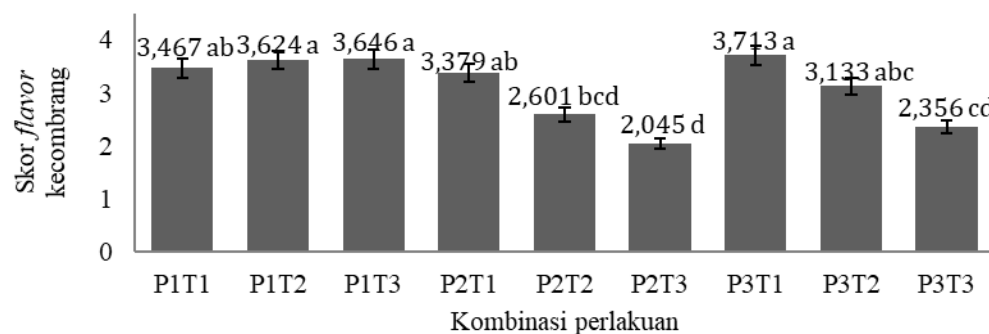
Keterangan: PT=interaksi antara bagian tanaman kecombrang dan konsentrasi bubuk kecombrang; tn=tidak berpengaruh nyata; *=berpengaruh nyata; **=berpengaruh sangat nyata ($\alpha=5\%$).

Flavor Kecombrang

Flavor adalah salah satu respon sensori yang menetapkan penerimaan masyarakat terhadap suatu produk pangan. Hasil analisis varians non-parametrik kombinasi perlakuan bagian tanaman kecombrang dan konsentrasi bubuk kecombrang terhadap *flavor* kecombrang menunjukkan interaksi yang sangat nyata. Hal tersebut ditunjukkan pada **Gambar 1**.

Perlakuan peningkatan konsentrasi bubuk kecombrang pada masing-masing bagian tanaman kecombrang memperlihatkan adanya tren penurunan skor. Namun demikian dapat dilihat dalam Tabel 1 hasil uji DMRT pada perlakuan bagian tanaman kecombrang tidak tampak adanya perbedaan yang nyata pengaruh konsentrasi bubuk kecombrang terhadap *flavor* kecombrang pada sosis tempe (ditunjukkan oleh notasi huruf sama yakni a dan ab). Hasil uji lanjut menunjukkan pada perlakuan T1 tidak memiliki perbedaan namun pada konsentrasi bagian kecombrang lainnya berpengaruh nyata (P2T2, P2T3, dan P3T3). Skor terendah diperoleh perlakuan P2T3 (bunga kecombrang konsentrasi 3%) yakni 2,045 atau kuat. Skor tertinggi diperoleh perlakuan P3T1 (buah kecombrang konsentrasi 1%) yakni 3,713 atau tidak kuat.

Tren menurun yang dihasilkan dari masing-masing perlakuan bagian tanaman kecombrang menunjukkan semakin banyak konsentrasi bubuk kecombrang yang dihasilkan maka semakin kuat pula *flavor* kecombrang yang terikat pada sosis tempe kecuali pada perlakuan P1. Hal ini sejalan dengan penelitian Fadhila et al. (2023) yang menunjukkan semakin tinggi konsentrasi bubuk kecombrang (batang, buah dan bunga kecombrang) maka citarasa yang dihasilkan semakin tidak enak karena dipengaruhi oleh *flavor* dan rasa bubuk kecombrang yang semakin kuat.



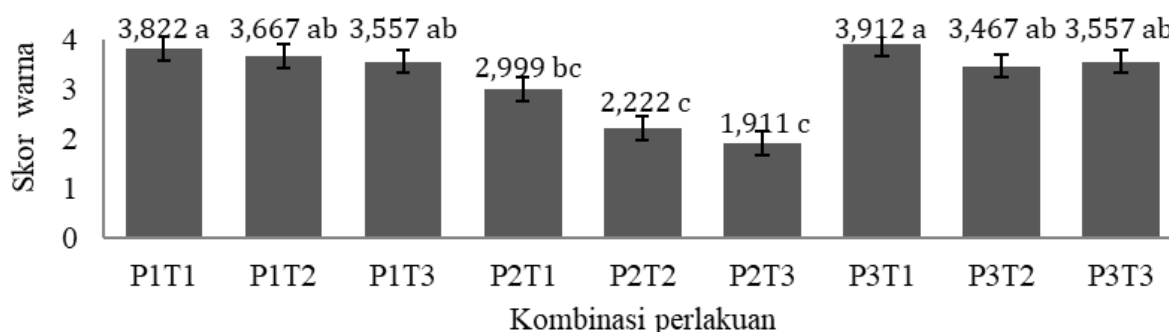
Keterangan: Bagian tanaman kecombrang P1=batang kecombrang, P2=bunga kecombrang dan P3=buah kecombrang (cangkang dan biji). Konsentrasi bubuk kecombrang T1=1%, T2=2% dan T3=3%. Skor: 1=sangat kuat; 2=kuat; 3=agak kuat; 4=tidak kuat

Gambar 1. Nilai Rata-rata Intensitas *Flavor* Kecombrang pada Kombinasi Variasi Bagian Tanaman Kecombrang dan Konsentrasi Bubuk Kecombrang

Penelitian ini diperkuat juga oleh Santika dan Batubara (2024) yang menyatakan aroma kecombrang pada siomay ikan tenggiri dengan penambahan bunga kecombrang semakin kuat seiring dengan meningkatnya konsentrasi bunga kecombrang yang ditambahkan. *Flavor* kecombrang berasal dari minyak atsiri yang terkandung di dalamnya. Farida dan Maruzy (2016) menyatakan bahwa kandungan minyak atsiri dalam beberapa bagian tanaman kecombrang dengan kadar berbeda, yaitu pada daun, bunga, batang dan rimpang berturut-turut sebesar 0,0735%; 0,0334%; 0,0029% dan 0,0021%. Pernyataan ini memperkuat hasil penelitian yang menunjukkan peningkatan nilai *flavor* kecombrang pada perlakuan bunga kecombrang.

Warna Sosis Tempe

Selain aroma, warna produk pangan juga menjadi daya tarik konsumen. Warna tampil terlebih dahulu secara visual, sehingga bahan yang bergizi dan enak tidak akan dimakan jika memiliki warna yang tidak sedap atau memberi kesan menyimpang dari warna yang seharusnya (Silitonga et al., 2023). Bubuk kecombrang pada dasarnya memiliki warna serupa dengan bagian tanaman aslinya. Batang dan buah kecombrang memiliki warna kuning kecoklatan, begitupun bubuknya. Bunga kecombrang memiliki warna merah kehitaman. Ketika diaplikasikan pada produk pangan, warna bubuk kecombrang akan mempengaruhi warna produk akhir. Hal ini dibuktikan pada **Gambar 2**.



Keterangan: Bagian tanaman kecombrang P1=batang kecombrang, P2=bunga kecombrang dan P3=buah kecombrang (cangkang dan biji). Konsentrasi bubuk kecombrang T1=1%, T2=2% dan T3=3%. Skor: 1=Hitam; 2=Coklat kehitaman; 3=Coklat; 4=Coklat keputihan

Gambar 2. Nilai Rata-rata Intensitas Warna Sosis Tempe pada Kombinasi Variasi Bagian Tanaman Kecombrang dan Konsentrasi Bubuk Kecombrang

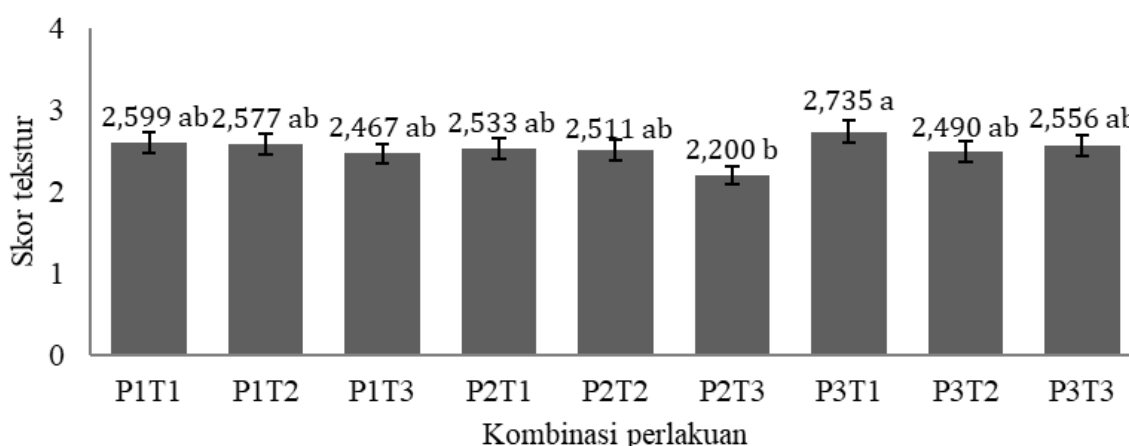
Tren yang tampak pada produk sosis tempe dengan penambahan bubuk batang dan buah kecombrang menunjukkan hal serupa yakni konsentrasi 1% hingga 3% tidak berbeda nyata. Namun pada perlakuan bubuk bunga kecombrang menunjukkan perbedaan yang nyata karena adanya tren penurunan skor seiring dengan penambahan konsentrasinya. Pada konsentrasi tertinggi yakni 3% warna yang dihasilkan adalah coklat kehitaman. Hal ini sejalan dengan penelitian nugget tempe dengan penambahan bubuk kecombrang yang menunjukkan penurunan skor warna pada perlakuan bubuk bunga kecombrang (Fadhila et al., 2023). Penelitian tersebut menunjukkan seiring dengan penambahan konsentrasinya terjadi perubahan warna nugget tempe. Hal tersebut terjadi akibat warna bubuk kecombrang yang cenderung mengalami pencoklatan selama proses pembuatan bubuk kecombrang dengan penggunaan panas, serta adanya tambahan proses pemanasan selama pembuatan nugget tempe.

Tekstur Sosis Tempe

Sensasi mengunyah didapatkan dari tekstur suatu produk. Sosis yang lebih keras atau kenyal menjadi faktor yang mempengaruhi kesukaan panelis dan

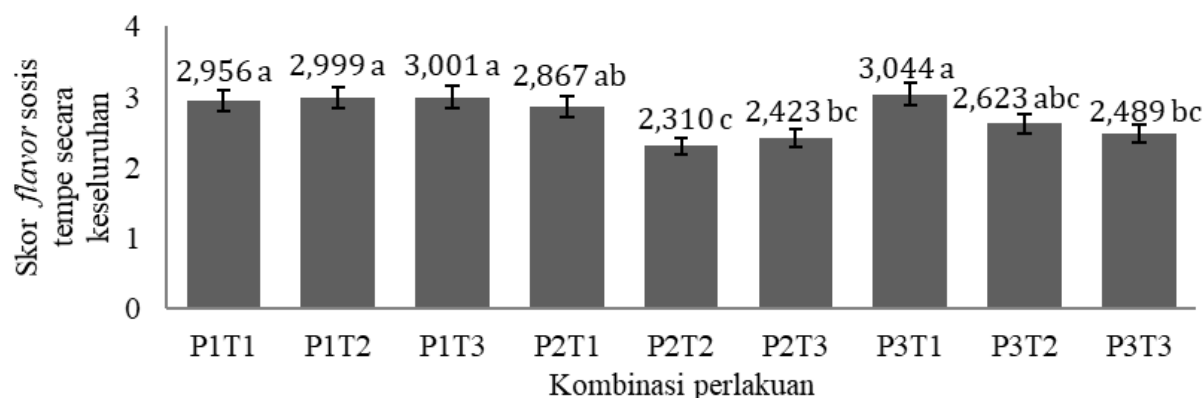
menentukan kualitasnya. Tekstur dinilai dengan menggigit, mengunyah, dan menyentuh produk makanan, dalam kasus ini sosis tempe. Konsentrasi bubuk bunga dan buah kecombrang pada beberapa perlakuan menunjukkan pengaruh yang nyata seperti ditampilkan pada **Gambar 3**.

Secara keseluruhan perlakuan menunjukkan tidak signifikan terkait perbedaannya kecuali perlakuan P2T3 (bubuk bunga kecombrang 3%) dan P3T1 (bubuk buah kecombrang 1 %). Hal ini sejalan dengan penelitian Fadhila et al. (2023) dimana perlakuan penambahan bubuk buah, batang dan bunga kecombrang dengan konsentrasi 1-3% tidak menunjukkan perbedaan yang nyata. Hal ini dikarenakan tekstur bubuk yang ditambahkan cukup halus dan seragam sehingga tidak memberikan perbedaan di antaranya. Naufalin et al. (2019) menyatakan bahwa produk dengan kualitas tinggi serta seragam dengan menggunakannya sebagai bahan alami yang mampu mengawetkan dan digunakan untuk menggantikan pengawet sintetis.



Keterangan: Bagian tanaman kecombrang P1=batang kecombrang, P2=bunga kecombrang dan P3=buah kecombrang (cangkang dan biji). Konsentrasi bubuk kecombrang T1=1%, T2=2% dan T3=3%. Skor: 1=tidak kenyal; 2=agak kenyal; 3=kenyal; 4=sangat kenyal

Gambar 3. Nilai Rata-rata Intensitas Tekstur Sosis Tempe pada Kombinasi Variasi Bagian Tanaman Kecombrang dan Konsentrasi Bubuk Kecombrang



Keterangan: Bagian tanaman kecombrang P1=batang kecombrang, P2=bunga kecombrang dan P3=buah kecombrang (cangkang dan biji). Konsentrasi bubuk kecombrang T1=1%, T2=2% dan T3=3%. Skor: 1=tidak enak; 2=agak enak; 3=enak; 4=sangat enak

Gambar 4. Nilai Rata-rata Intensitas *Flavor* Sosis Tempe Secara Keseluruhan pada Kombinasi Variasi Bagian Tanaman Kecombrang dan Konsentrasi Bubuk Kecombrang

Flavor Sosis Tempe secara Keseluruhan

Sosis tempe dengan penambahan bubuk kecombrang memiliki skor *flavor* kecombrang agak kuat hingga kuat. Hal ini bisa jadi menurunkan penilaian terhadap *flavor* sosis tempe secara keseluruhan karena tidak semua orang menyukai kecombrang yang memiliki aroma yang khas dan menyengat. Hasil uji ANOVA memperlihatkan adanya interaksi yang sangat signifikan antar perlakuan terhadap *flavor* sosis tempe secara keseluruhan. Data hasil penelitian dapat dilihat pada **Gambar 4**.

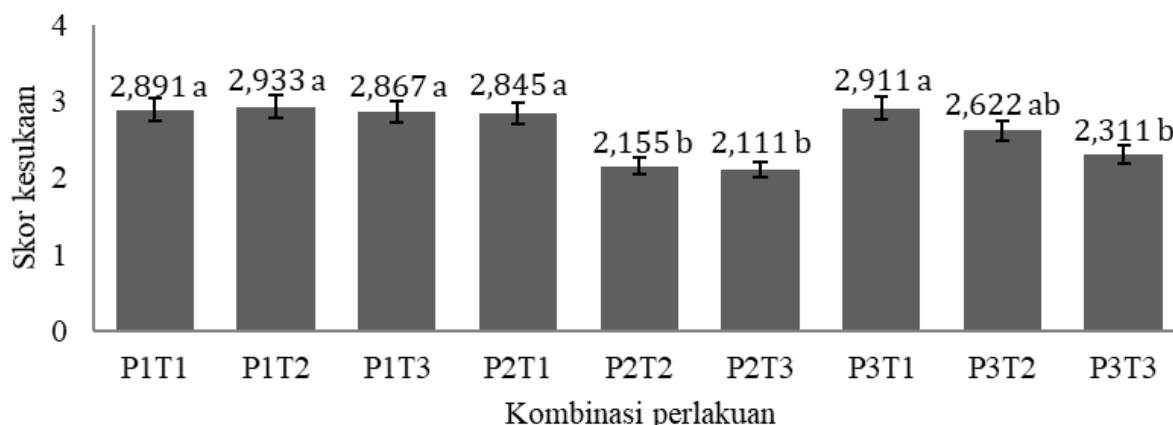
Flavor sosis tempe secara keseluruhan yang dihasilkan memiliki skor terendah 2,310 (agak enak) dan tertinggi 3,044 (enak). Skor terendah didapatkan dari perlakuan P2T2 (bunga kecombrang 2%) yang mana tidak berbeda nyata dengan perlakuan P2T3 (bunga kecombrang 3%). Sementara skor tertinggi didapatkan pada perlakuan P3T1 (buah kecombrang 1%) dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan P1T1, P1T2, P1T3, P2T1, P3T2, namun berbeda nyata dengan perlakuan P2T2, P2T3 dan P3T3.

Tren penurunan skor *flavor* sosis tempe secara keseluruhan berdasarkan konsentrasi bubuk kecombrang yang ditambahkan dapat dilihat pada perlakuan bunga dan buah kecombrang. Hal ini konsisten dengan data *flavor* kecombrang yang

semakin kuat seiring dengan meningkatnya bubuk kecombrang yang ditambahkan, sehingga menutupi aroma khas sosis tempe yang mengakibatkan turunnya penilaian terhadap *flavor* sosis tempe. Moningga et al. (2025) yang meneliti terkait penambahan ekstrak kecombrang pada bakso daging itik manila menyatakan bahwa akumulasi atau campuran dari berbagai bahan penyusun membuat aroma yang dihasilkan pada suatu bahan pangan. Konsentrasi ekstrak bunga kecombrang pada bakso daging itik manila sangat berpengaruh terhadap *flavor*/aroma bakso daging itik, dan semakin banyak ekstrak bunga kecombrang yang ditambahkan, semakin khas aromanya.

Tingkat Kesukaan

Hasil uji Friedman tingkat kesukaan konsumen terhadap produk sosis tempe dengan penambahan bubuk kecombrang menunjukkan adanya perbedaan dan interaksi yang nyata antar perlakuan. Data hasil pengujian ditampilkan pada **Gambar 5**. Skor kesukaan terendah didapatkan dari perlakuan P2T3 yakni penambahan bubuk bunga kecombrang 3% dengan skor 2,111 (agak suka) dan tertinggi didapatkan pada perlakuan P1T2 yakni penambahan bubuk batang kecombrang 2% dengan skor 2,933 atau suka.



Keterangan: Bagian tanaman kecombrang P1=batang kecombrang, P2=bunga kecombrang dan P3=buah kecombrang (cangkang dan biji). Konsentrasi bubuk kecombrang T1=1%, T2=2% dan T3=3%. Skor: 1=tidak suka; 2=agak suka; 3=suka; 4=sangat suka

Gambar 5. Nilai Rata-rata Kesukaan terhadap Sosis Tempe pada Kombinasi Variasi Bagian Tanaman Kecombrang dan Konsentrasi Bubuk Kecombrang

Skor suka pada perlakuan P1T2 ini tidak berbeda nyata dengan hampir seluruh perlakuan kecuali P2T2, P2T3 dan P3T3. Hal ini dikarenakan pada ketiga perlakuan tersebut memiliki konsentrasi bubuk kecombrang yang tinggi yakni 3% dan 2% dari bagian bunga dan buah kecombrang. Kedua bagian tanaman kecombrang tersebut diketahui memiliki aroma khas yang kuat sehingga mempengaruhi aroma sosis tempe, warna yang cukup gelap sehingga mempengaruhi warna sosis tempe menjadi lebih gelap serta *flavor* tempe menjadi tertutupi. Hal ini sesuai dengan pernyataan Sihmawati et al. (2024) yang menyebutkan bahwa semakin banyak ekstrak bunga kecombrang yang diberikan, semakin tidak disukai oleh panelis. Ini dapat dikaitkan dengan fakta bahwa konsentrasi ekstrak bunga kecombrang yang lebih tinggi menghasilkan bau yang lebih menyengat.

Uji Indeks Efektivitas

Pengujian indeks efektivitas menyatakan metode untuk mengukur seberapa efektif suatu perlakuan, produk, atau media dalam mencapai tujuan yang diinginkan. Indeks ini membantu dalam menentukan perlakuan terbaik dari beberapa pilihan, dengan memberikan bobot pada berbagai variabel dan menghitung nilai efektivitas. Pengujian indeks

efektivitas telah dilakukan terhadap semua respon perlakuan sosis tempe dengan penambahan bubuk kecombrang. Hasil indeks efektivitas menunjukkan nilai tertinggi yakni 0,614 diperoleh pada perlakuan P3T1 yakni sosis tempe dengan penambahan bubuk buah kecombrang sebanyak 1%. Sedangkan, nilai indeks efektivitas terendah adalah 0,012 diperoleh pada perlakuan P2T3 yakni sosis tempe dengan penambahan bubuk bunga kecombrang sebanyak 3%.

Perlakuan terbaik P3T1 menunjukkan sifat atau karakteristik sosis tempe sebagai berikut: *flavor* kecombrang tidak kuat, warna coklat keputihan, tekstur kenyal, *flavor* sosis tempe secara keseluruhan enak dan kesukaan panelis yakni suka.

KESIMPULAN

Perlakuan terbaik sosis tempe ditinjau dari sifat sensori yang dipengaruhi oleh penilaian panelis terhadap sosis tempe yakni sosis tempe dengan penambahan bubuk buah kecombrang 1% yang dilihat dari parameter *flavor* kecombrang, warna, tekstur, *flavor* sosis tempe secara keseluruhan, dan tingkat kesukaan. Perlakuan terbaik didapat dari metode uji indeks efektivitas dan didapatkan

perlakuan terbaik yakni P3T1 yang menunjukkan sifat atau karakteristik sosis tempe sebagai berikut: *flavor* kecombrang tidak kuat, warna coklat keputihan, tekstur kenyal, *flavor* sosis tempe secara keseluruhan enak dan kesukaan panelis yakni suka.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Standardisasi Nasional (BSN). 2015. *Standar Nasional Indonesia Sosis Daging 01-3820-2015*. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.
- Aoki, H., Uda, I., Tagami, K., Furuya, Y., Endo, Y and K. Fujimoto. 2003. The Production of a New Tempeh-like Fermented Soybean Containing a High Level of g-Aminobutyric Acid by Anaerobic Incubation with *Rhizopus*. *Biosci. Biotechnol. Biochem.* 67(5), pp.1018-1023.
- Fadhila, P.T., Subaktilah, Y. dan Kusumasari, F.C. 2023. Kajian Sensoris Nugget Tempe dengan Penambahan Antimikroba Kecombrang (*Nicolaia speciosa* Horan) Bubuk. In: *The first national conference on innovative agriculture, 25 November 2023*. Politeknik Negeri Jember: The First National Conference on Innovative Agriculture, pp.214-221.
- Farida, S. dan Maruzy, A. 2016. Kecombrang (*Etlingera Elatior*): Sebuah Tinjauan Penggunaan Secara Tradisional, Fitokimia dan Aktivitas Farmakologinya. *Indonesian Journal of Plant Medicine*. 9(1), pp. 19-28.
- Kusnandar, F., Wicaksono, A.T., Firleyanti, A.S. dan Purnomo, E.H. 2020. Prospek Pengolahan Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris* L.) dalam Bentuk Tempe Bermutu. *Manajemen IKM*. 15(1), pp. 1-9.
- Moningka, Y., Wariyah, CH. dan Slamet, A. 2025. Kualitas Fisik dan Sensori Bakso Itik dengan Penambahan Pengawet Alami Ekstrak Bunga Kecombrang. In: *Proceeding series on Physical & formal sciences volume 8*. Purwokerto: UMP Press, pp.207-212.
- Naufalin, R dan H.S. Rukmini. 2012. Bubuk Kecombrang (*Nicolaia speciosa*) sebagai Pengawet Alami pada Bakso Ikan Tengggiri. *Jurnal Agricola*. II (2), pp.124-147.
- Naufalin, R., H.S. Rukmini, T. Yanto, dan Erminawati. 2009. Formulasi dan Produksi Pengawet Alami dari Kecombrang (*Nicolaia speciosa* Horan). *Laporan Penelitian Hibah Kompetensi*. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi.
- Naufalin, R., Rumpoko, W. dan Arsil, P. 2019. Aplikasi Cabinet Dryer (Pengereng Kabinet) untuk Meningkatkan Produksi Bahan Baku Pengawet Alami Buah Kecombrang (*Etlingera elatior*). *Dinamika Journal*. 1(3), pp.22-27.
- Santika, M.A. dan Batubara, S.C. 2024. Potensi Bubuk Bunga Kecombrang sebagai Pengawet Alami pada Siomay Ikan Tengggiri. In: *Seminar Nasional Pariwisata dan Kewirausahaan volume 3, April 2024*. Pp.735-747.
- Sheng, S., Silva, E.M., Tarte, R. dan Claus, J.R. 2025. Residual nitrite and nitrate in processed meats and meat analogues in the United State. *Scientific Reports*. 15(3269), pp.11.
- Sihmawati, R.R., Mahayani, A.A.P.S. dan Mubarak, M.I. 2024. Pengaruh Penggunaan Ekstrak Air Bunga Kecombrang (*Etlingera elatior*) terhadap Sifat Fisik, Kimia, dan Organoleptik Daging Ayam Broiler Bagian Dada. *Agroteksos*. 34(3), pp.899-909.
- Silitonga, B.G., Mushollaeni, W. dan Rahmawati, A. 2023. Pemanfaatan Bunga Kecombrang (*Nicolaia speciosa*) menjadi Kerupuk: Tinjauan Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Kerupuk. *Journal of Industrial Engineering and Technology Innovation*. 1(2), pp.50-57.

Sun, L., Clarke, R., Bennett, D., Guo, Y., Walters, R.G., Hill, M., Parish, S., Millwood, I.Y., Bian, Z., Chen, Y., Yu, C., Lv, J., Collins, R., Chen, J., Peto, R., Li, L. dan Chen, Z. 2019. Causal associations of blood lipids with risk of ischemic stroke and intracerebral hemorrhage in Chinese adults. *Nat Med.* 25, pp.569-574.