

PENGARUH PENAMBAHAN BUNGA KECOMBRANG TERHADAP DAYA TERIMA DAN KANDUNGAN GIZI KERUPUK

ADDITIONAL EFFECT OF TORCH GINGER FLOWER ON NUTRITION AND ACCEPTANCE OF CRACKERS

Molerman¹Noviar Harun² and Evy Rossi²

Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Riau
molerman_thp@yahoo.com/085265491197

ABSTRACT

The objective of this study was to obtain the best percentage of torch ginger flower for use in making of crackers. This research was carried out experimentally using completely randomized design (CRD) with five treatments, namely: K1 (torch ginger flower 0%); K2 (torch ginger flower 10%); K3 (torch ginger flower 15%); K4 (torch ginger flower 20%) and K5 (torch ginger flower 25%). The results showed that the treatment level of torch ginger flower use in the making of crackers significant effect on ash, protein, calcium levels of it and inflating power of crackers as well as organoleptic assessment, namely the color, aroma, flavor and crispness, but not significant effect on the water content and the overall assessment of crackers. The treatment of K5 (torch ginger flower 25%) resulted in a better crackers with ash content 5.06%, protein 1.38%, 29.31 mg/100 g calcium, inflating power of crackers 54.67%, slightly brown color, less distinctive torch ginger flower aroma, typical flavor of torch ginger flower and less crisp, and the overall assessment of this cracker was preferred by the panelists.

Keyword: crackers, torch ginger flower

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

1. Mahasiswa Universitas Riau
2. Dosen Fakultas Pertanian Universitas Riau
menentukan daya kembang kerupuk.

Semakin tinggi kandungan amilopektin pati maka kerupuk yang dihasilkan akan mempunyai daya kembang yang semakin besar (Praptiningsih, dkk., 2003). 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 dalam bentuk, ukuran, warna, bau, rasa, kerenyahan, ketebalan ataupun nilai gizinya (Praptiningsih, dkk., 2003).

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 (Departemen gizi dan Kesehatan Masyarakat FKM UI, 2007).

Pembuatan kerupuk dengan penambahan bunga kecombrang diharapkan dapat meningkatkan nilai gizi kerupuk seperti protein dan mineral. Minyak atsiri yang terkandung dalam bunga kecombrang diharapkan dapat memberikan aroma yang khas pada kerupuk yang dihasilkan, warna yang lebih menarik karena adanya karoten dan rasa yang lebih enak serta

memperluas pengembangan pemanfaatan kecombrang sebagai bahan makanan seperti pada kerupuk. Berdasarkan uraian di atas, maka penulis telah melakukan penelitian dengan judul: **“Pengaruh Penambahan Bunga Kecombrang Terhadap Daya Terima dan Kandungan Gizi Kerupuk”**

Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh persentase bunga kecombrang terhadap daya terima dan kandungan gizi kerupuk.

BAHAN DAN METODE

Alat dan Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah bunga kecombrang yang berwarna merah muda, masih kuncup, tidak ada memar atau luka, segar dan relatif seragam, tepung tapioka dan bumbu-bumbu yang terdiri dari bawang putih, garam, *baking powder*, gula serta air. Senyawa kimia yang digunakan adalah K_2SO_4 , HgO , H_2SO_4 , $NaOH$, $Na_2S_2O_3$, H_2BO_3 , HCl , indikator metil merah, $HClO_4$ pekat, HNO_3 pekat, H_2SO_4 pekat, larutan standar kalsium dan akuades. Sedangkan alat yang digunakan adalah timbangan, oven, *sealer*, tanur, desikator, labu kjeldahl, batu didih, jangka sorong, cawan porselindan alat tulis.

Metode Penelitian

Penelitian dilaksanakan secara eksperimen menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan lima perlakuan dan tiga kali ulangan sehingga diperoleh 15 unit percobaan. Adapun perlakuan dalam penelitian ini adalah :

K1 : Bunga kecombrang 0%

- K2 : Bunga kecombrang 10%
- K3 : Bunga kecombrang 15%
- K4 : Bunga kecombrang 20%
- K5 : Bunga kecombrang 25%

Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dengan menggunakan sidik ragam (ANOVA). Parameter yang diamati adalah kadar abu, kadar air, kadar protein, kadar kalsium. Jika F hitung lebih besar atau sama dengan F tabel maka dilanjutkan dengan uji *Duncan's Multiple New Range Test* (DNMRT) pada taraf 5%.

Pelaksanaan Penelitian

Pemilihan bahan baku bunga kecombrang yang masih segar dan masih kuncup. Tahap selanjutnya yaitu pencucian dan pengecilan ukuran dengan cara dipotong kecil-kecil dan diblender. Kecombrang yang dihancurkan menggunakan blenderkemudian ditimbang sesuai perlakuan yaitu kecombrang 0%, 10%, 15%, 20% dan 25% dan kemudian dimasak bersama bahan tambahan lainnya serta 1/3 dari bahan baku tepung tapioka untuk pembuatan biang adonan kerupuk.

Dalam pembuatan kerupuk, biang adonan yang telah dimasak

kemudian ditambahkan dengan tepung tapioka 2/3 bagian dan diaduk. Adonan tersebut ditambahkan dengan air secukupnya dan diaduk hingga kalis. Adonan yang telah kalis kemudian dibuat dodolan dan dikukus selama 1 jam hingga terbentuk gel dan didinginkan selama 12 jam atau lebih. Dodolan yang telah dingin kemudian diiris tipis dengan maksimal ketebalan 3mm dan dikeringkan dalam oven dengan suhu 60°C selama 8 jam atau dijemur dibawah sinar matahari hingga mudah dipatahkan. Kerupuk mentah yang telah kering digoreng menggunakan minyak yang panas agar dapat mengembang dengan baik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kadar Air

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa persentase bunga kecombrang berpengaruh tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap kadar air kerupuk kecombrang yang dihasilkan. Rata-rata kadar air kerupuk kecombrang yang dihasilkan disajikan pada Tabel 1

Tabel 1. Rata-rata kadar air kerupuk kecombrang

Perlakuan	Rata-rata (%)
K1 (kecombrang 0%)	8,70
K2 (kecombrang 10%)	9,07
K3 (kecombrang 15%)	9,27
K4 (kecombrang 20%)	9,43
K5 (kecombrang 25%)	9,60

Tabel 1 menunjukkan penambahan kecombrang dalam pembuatan kerupuk berpengaruh tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap kadar air kerupuk kecombrang yang

dihasilkan. Hal ini disebabkan karena dalam proses pemasakan dilakukan pengukusan pada pembuatan kerupuk sehingga air yang masuk ke dalam adonan relatif sama. Kadar air

kurang dari 12% dapat mencegah pertumbuhan jamur, sehingga kerupuk dapat disimpan dalam jangka waktu yang lama tanpa tambahan bahan pengawet. Tingkat kadar air tertentu diperlukan untuk menghasilkan tekanan uap yang maksimal pada saat kerupuk digoreng sehingga gel partikel kerupuk bisa mengembang (Wiriano, 1984). Menurut Buckle, dkk. (1985), kadar air mempengaruhi sifat-sifat produk, perubahan kimia, kebusukan oleh mikroba dan perubahan enzimatis. Kadar air sangat

berpengaruh terhadap daya kembang kerupuk sehingga juga akan mempengaruhi kereyahan kerupuk yang dihasilkan.

Kadar Abu

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan dengan penambahan bunga kecombrang dengan persentase yang berbeda berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap kadar abu kerupuk. Rata-rata kadar abu kerupuk kecombrang disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata kadar abu kerupuk kecombrang

Perlakuan	Rata-rata (%)
K1 (kecombrang 0%)	3,84 ^a
K2 (kecombrang 10%)	4,28 ^b
K3 (kecombrang 15%)	4,46 ^c
K4 (kecombrang 20%)	4,87 ^d
K5 (kecombrang 25%)	5,06 ^e

Ket: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata ($P < 0,05$)

Pada Tabel 2 menunjukkan bahwa kadar abu pada kerupuk yang dihasilkan berbeda nyata ($P < 0,05$) pada setiap perlakuan yang diberikan. Kadar abu tertinggi terdapat pada perlakuan K5 yaitu penambahan kecombrang 25% dan terendah pada perlakuan K1 yaitu tanpa penambahan bunga kecombrang. Semakin banyak penambahan bunga kecombrang dalam pembuatan kerupuk maka kadar abu pada kerupuk semakin meningkat. Kadar abu kerupuk cenderung mengalami peningkatan seiring dengan meningkatnya persentase bunga kecombrang yang digunakan karena kecombrang yang ditambahkan mengandung garam-garam mineral seperti kalsium, kalium dan fosfor. Berdasarkan SII 0272 – 1990 kadar abu yang diperbolehkan maksimal adalah 2%

sedangkan kadar abu pada kerupuk kecombrang berkisar antara 3,84-5,06%. Kadar abu yang begitu besar pada kerupuk maka kerupuk kecombrang belum memenuhi persyaratan kerupuk dari segi kadar abu. Kadar abu yang cukup tinggi juga disebabkan oleh adanya penambahan garam dan *baking powder* dalam pembuatan kerupuk. Penentuan kadar abu total dapat digunakan untuk berbagai tujuan, antara lain untuk menentukan baik atau tidaknya suatu pengolahan, mengetahui jenis bahan yang digunakan, dan sebagai penentu parameter nilai gizi suatu bahan makanan (Sudarmadji, dkk., 2010).

Protein

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perbedaan persentase bunga kecombrang berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap protein kerupuk yang dihasilkan.

Rata-rata kadar protein kerupuk kecombrang yang dihasilkan setelah dilakukan uji lanjut disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata kadar protein kerupuk kecombrang

Perlakuan	Rata-rata (%)
K1 (kecombrang 0%)	1,15 ^a
K2 (kecombrang 10%)	1,16 ^a
K3 (kecombrang 15%)	1,20 ^b
K4 (kecombrang 20%)	1,26 ^c
K5 (kecombrang 25%)	1,38 ^d

Ket: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata ($P < 0,05$)

Pada Tabel 3 menunjukkan bahwa semakin tinggi persentase kecombrang yang digunakan maka kandungan protein kerupuk yang dihasilkan juga meningkat. Hal ini disebabkan bunga kecombrang memiliki kandungan protein yaitu 1gr/100gr. Kadar protein kerupuk kecombrang yang dihasilkan berkisar antara 1,15-1,38%. Kadar protein tersebut tidak memenuhi persyaratan kerupuk protein yaitu minimal 5% (SII 0272 – 1990) sehingga kerupuk yang dihasilkan tergolong ke dalam kerupuk nonprotein. Kadar protein tertinggi terdapat pada kerupuk K5 (kecombrang 25%) yang berbeda nyata ($P < 0,05$) terhadap perlakuan lainnya, sedangkan penambahan bunga kecombrang dengan

persentase 10% (K2) memberikan pengaruh tidak nyata terhadap perlakuan K1 (bunga kecombrang persentase 0%) tapi berbeda nyata terhadap perlakuan lainnya. Penambahan bunga kecombrang diharapkan meningkatkan kandungan gizi kerupuk seperti protein.

Kadar kalsium

Kadar kalsium berbanding lurus dengan kandungan kadar abu kerupuk. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perbedaan persentase bunga kecombrang berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap kadar kalsium kerupuk kecombrang. Rata-rata kadar kalsium kerupuk kecombrang yang dihasilkan setelah diuji lanjut disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata kadar kalsium kerupuk kecombrang

Perlakuan	Rata-rata (mg/100gr)
K1 (kecombrang 0%)	22,35 ^a
K2 (kecombrang 10%)	23,67 ^b
K3 (kecombrang 15%)	23,83 ^b
K4 (kecombrang 20%)	24,23 ^b
K5 (kecombrang 25%)	29,31 ^c

Ket: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata ($P < 0,05$)

Pada Tabel 4 menunjukkan bahwa kadar kalsium mengalami peningkatan yang disebabkan karena

persentase bunga kecombrang yang digunakan juga semakin banyak. Kandungan kalsium tertinggi

terdapat pada perlakuan K5 yaitu kerupuk dengan penambahan kecombrang 25% yang berbeda nyata dari perlakuan lainnya, dimana perlakuan K5 memberikan kandungan kalsium tertinggi (29,31mg/100gr). Kandungan kalsium dengan penambahan bunga kecombrang 10% (perlakuan K2) berbeda tidak nyata terhadap perlakuan K3 dan K4 tapi berbeda nyata terhadap perlakuan K1 dan K5. Berdasarkan angka kecukupan gizi tahun 2004, kebutuhan kalsium pada anak-anak sebesar 600 mg, untuk orang dewasa kebutuhan kalsium yang dianjurkan sebesar 800 mg baik

laki-laki maupun perempuan. Kerupuk kecombrang ini masih jauh dari kebutuhan kalsium yang dianjurkan tetapi dapat dijadikan sebagai tambahan untuk memenuhi kebutuhan kalsium.

Daya Kembang

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa persentase bunga kecombrang berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap daya kembang kerupuk yang dihasilkan. Rata-rata daya kembang kerupuk yang dihasilkan dan hasil uji lanjut disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata daya kembang kerupuk kecombrang

Perlakuan	Rata-rata (%)
K1 (kecombrang 0%)	62,67 ^a
K2 (kecombrang 10%)	60,67 ^{ab}
K3 (kecombrang 15%)	59,00 ^b
K4 (kecombrang 20%)	58,33 ^b
K5 (kecombrang 25%)	54,67 ^c

Ket: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata ($P < 0,05$)

Pada Tabel 5 menunjukkan bahwa persentase kecombrang yang digunakan berbanding terbalik terhadap daya kembang kerupuk yang dihasilkan. Pada perlakuan K5 memiliki daya kembang (54,67%) yang berbeda nyata ($P < 0,05$) dari daya kembang kerupuk pada perlakuan lainnya. Hal ini disebabkan kandungan amilopektin pada perlakuan K5 semakin menurun seiring dengan semakin tingginya persentase penambahan bunga kecombrang. Daya kembang kerupuk berkisar antara 54,67-62,67%. Menurut Praptiningsih, dkk. (2003) bahan dasar kerupuk adalah pati dengan kandungan amilopektin sebagai penentu daya kembang kerupuk. Semakin tinggi kandungan amilopektin pati maka kerupuk yang

dihasilkan akan mempunyai daya kembang yang semakin besar. Semakin sedikit penambahan bunga kecombrang dalam adonan yang ditambahkan, maka kandungan amilopektin dari campuran akan semakin tinggi. Pati yang memiliki kandungan amilopektin tinggi cenderung memberikan karakter produk yang mengembang. Semakin banyak tepung tapioka (amilopektin tinggi) maka daya kembang kerupuk yang dihasilkan akan semakin tinggi. Terjadinya pengembangan pada kerupuk disebabkan oleh terbentuknya rongga-rongga udara pada kerupuk yang telah digoreng karena pengaruh suhu, menyebabkan air yang terikat dalam gel menjadi uap (Lavlinesia, 1995).

Penilaian Organoleptik Warna

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa persentase bunga kecombrang berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap warna kerupuk

kecombrang. Rata-rata warna kerupuk kecombrang yang dihasilkan setelah diuji lanjut disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Rata-rata penilaian uji deskriptif terhadap warna kerupuk kecombrang

Perlakuan	Rata-rata
K1 (kecombrang 0%)	2,56 ^a
K2 (kecombrang 10%)	3,07 ^b
K3 (kecombrang 15%)	3,90 ^c
K4 (kecombrang 20%)	4,10 ^c
K5 (kecombrang 25%)	4,17 ^c

Ket: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata ($P < 0,05$)

Pada Tabel 6 menunjukkan hasil uji deskriptif terhadap warna kerupuk kecombrang dari putih hingga sangat coklat dengan skor 2,56-4,17 yaitu agak coklat hingga coklat. Adanya perbedaan yang tidak nyata antara warna yang dihasilkan pada perlakuan K3 (kecombrang 15%), K4 (kecombrang 20%), K5 (kecombrang 25%) disebabkan karena penambahan bunga kecombrang yang cukup banyak sehingga dihasilkan warna coklat. Semakin banyak kecombrang yang ditambahkan maka warna kerupuk yang dihasilkan semakin coklat.

Warna merupakan parameter mutu pertama yang menentukan tingkat penerimaan konsumen terhadap suatu produk. Secara visual faktor warna tampil lebih 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. Penerima warna suatu bahan berbeda tergantung dari faktor alam, geografis, dan aspek sosial masyarakat penerima (Winarno, 2004).

Aroma

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa persentase bunga kecombrang berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap aroma kerupuk kecombrang yang dihasilkan. Rata-rata aroma kerupuk kecombrang yang dihasilkan setelah diuji disajikan pada Tabel 7

Tabel 7. Rata-rata penilaian uji deskriptif terhadap aroma kerupuk kecombrang

Perlakuan	Rata-rata
K1 (kecombrang 0%)	1,46 ^a
K2 (kecombrang 10%)	2,02 ^b
K3 (kecombrang 15%)	2,24 ^b
K4 (kecombrang 20%)	2,71 ^c
K5 (kecombrang 25%)	3,02 ^d

Ket: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata ($P < 0,05$)

Berdasarkan pada Tabel 7 menunjukkan bahwa penambahan persentase bunga kecombrang berpengaruh nyata terhadap aroma kerupuk kecombrang yang dihasilkan dengan skor 1,46-3,02 yaitu beraroma normal hingga aroma kurang khas kecombrang. 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 khas kecombrang diharapkan dapat meningkatkan penerimaan panelis terhadap kerupuk kecombrang yang dihasilkan.

Aroma merupakan salah satu parameter yang menentukan tingkat penerimaan konsumen. Pada industri pangan, pengujian aroma dianggap

penting karena dengan cepat dapat dianggap memberikan penilaian terhadap suatu produk, apakah produk disukai atau tidak disukai konsumen (Soekarto, 1990). Salah satu faktor yang menentukan makanan dapat diterima oleh konsumen adalah aroma. Aroma makanan banyak menentukan kelezatan dari makanan tersebut. Aroma terdeteksi ketika senyawa volatil masuk melalui saluran hidung dan diterima oleh sistem olfaktori dan diteruskan ke otak (Winarno, 2004).

Rasa

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa penambahan persentase bunga kecombrang berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap rasa kerupuk yang dihasilkan. Rata-rata rasa kerupuk yang dihasilkan setelah diuji lanjut disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Rata-rata penilaian uji deskriptif terhadap rasa kerupuk kecombrang

Perlakuan	Rata-rata
K1 (kecombrang 0%)	1,44 ^a
K2 (kecombrang 10%)	2,44 ^b
K3 (kecombrang 15%)	2,90 ^c
K4 (kecombrang 20%)	3,10 ^c
K5 (kecombrang 25%)	3,63 ^d

Ket: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata ($P < 0,05$)

Berdasarkan pada Tabel 8, nilai rata-rata uji deskriptif terhadap rasa kerupuk kecombrang berkisar antara 1,44-3,63 yaitu normal hingga rasa kecombrang. Rasa yang diharapkan terdapat pada perlakuan K5 (kecombrang 25%) yaitu rasa khas kecombrang yang berbeda nyata terhadap perlakuan lainnya. Rasa yang ditimbulkan oleh kerupuk kecombrang berasal dari adanya penambahan bunga kecombrang dan garam serta mempunyai rasa sedikit

sepat setelah dikonsumsi, rasa sepat tidak menurunkan penerimaan panelis terhadap kerupuk kecombrang yang dihasilkan, rasa sepat disebabkan karena adanya senyawa polifenol pada bunga kecombrang. Menurut Winarno (2004) rasa dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu senyawa kimia, suhu, konsentrasi dan interaksi dengan komponen rasa yang lain. Rasa pada makanan atau minuman merupakan factor kedua

yang mempengaruhi cita rasa setelah penampilan makanan atau minuman itu sendiri. Rasa merupakan tanggapan atas adanya rangsangan kimiawi yang sampai di indera pengecap lidah, khususnya jenis rasa dasar manis, asin, asam dan pahit.

Kerenyahan

Kerenyahan kerupuk berbanding lurus dengan daya

kembang kerupuk. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa penambahan persentase bunga kecombrang berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap kerenyahan kerupuk yang dihasilkan. Rata-rata rasa kerupuk yang dihasilkan setelah diuji lanjut disajikan pada Tabel 9.

Tabel 9. Rata-rata penilaian uji deskriptif terhadap kerenyahan kerupuk kecombrang

Perlakuan	Rata-rata
K1 (kecombrang 0%)	4,02 ^a
K2 (kecombrang 10%)	2,46 ^b
K3 (kecombrang 15%)	2,73 ^c
K4 (kecombrang 20%)	2,24 ^d
K5 (kecombrang 25%)	2,12 ^d

Ket: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata ($P < 0,05$)

Berdasarkan pada Tabel 9, nilai rata-rata uji deskriptif terhadap kerenyahan kerupuk kecombrang berkisar antara 2,12-4,02 yaitu agak keras hingga renyah. Kerenyahan yang tertinggi terdapat pada kerupuk perlakuan K1 (kecombrang 0%) yang berbeda nyata terhadap perlakuan lainnya. Semakin tinggi daya kembang kerupuk yang dihasilkan maka kerenyahan kerupuk juga semakin tinggi. Dengan penambahan bunga kecombrang dalam pembuatan kerupuk, daya kembang kerupuk menjadi menurun seiring dengan menurunnya kerenyahan kerupuk. Kerenyahan kerupuk yang tinggi diharapkan dapat meningkatkan penerimaan panelis terhadap kerupuk kecombrang yang dihasilkan. Kerenyahan kerupuk kecombrang dipengaruhi oleh daya kembang. Haryadi (1990) berpendapat

bahwa kerenyahan merupakan sifat penting dalam penerimaan produk hasil penggorengan seperti kerupuk. Tekstur kering hasil penggorengan tergantung pada kemudahan terputusnya partikel penyusunnya pada saat pengunyahan dan tergantung pula pada ukuran dan kekakuan granula-granula pati yang sudah mengembang.

Penilaian Keseluruhan

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa persentase penambahan bunga kecombrang dalam pembuatan kerupuk berpengaruh tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap penilaian keseluruhan kerupuk kecombrang yang dihasilkan. Rata-rata penilaian uji hedonik terhadap keseluruhan kerupuk kecombrang yang dihasilkan disajikan pada Tabel 10.

Tabel 10. Rata-rata uji hedonik terhadap penilaian keseluruhan kerupukkecombrang

Perlakuan	Rata-rata
K1 (kecombrang 0%)	4,07
K2 (kecombrang 10%)	4,00
K3 (kecombrang 15%)	3,98
K4 (kecombrang 20%)	3,95
K5 (kecombrang 25%)	3,93

Dari Tabel 10 dapat dilihat nilai rata-rata uji hedonik terhadap keseluruhan kerupuk kecombrang berkisar antara 3,93-4,07 (suka). Adanya perbedaan tidak nyata pada penilaian secara keseluruhan ini, dipengaruhi oleh tingkat kesukaan panelis terhadap aroma, rasa dan kerenyahan kerupuk kecombrang yang dihasilkan cukup tinggi. Penilaian keseluruhan merupakan penilaian panelis terhadap kerupuk kecombrang yang dihasilkan setelah penggorengan meliputi keseluruhan parameter dengan menyatakan kesukaan panelis terhadap kerupuk kecombrang yang disajikan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Peningkatan penggunaan bunga kecombrang dalam pembuatan kerupuk memberikan pengaruh nyata terhadap kadar abu, kalsium, protein, daya kembang dan penilaian organoleptik kerupuk kecombrang yaitu warna, rasa, aroma dan kerenyahan namun memberikan pengaruh tidak nyata terhadap kadar air dan penilaian organoleptik terhadap penilaian keseluruhan.
2. Penambahan bunga kecombrang dalam pembuatan kerupuk

memberi pengaruh nyata terhadap kadar protein, tetapi kurang dari 5% sehingga kerupuk yang dihasilkan termasuk ke dalam jenis kerupuk nonprotein.

3. Kerupuk kecombrang terbaik adalah perlakuan K5 (penambahan bunga kecombrang 25%). Hasil analisis kimia perlakuan K5 meliputi kadar air 9,60%, kadar abu 5,06%, protein 1,38%, kalsium 29,31mg/100gr, daya kembang 54,67%. Penilaian organoleptik terhadap kerupuk kecombrang menghasilkan warna coklat, aroma kurang khas kecombrang, rasa khas kecombrang dan agak keras/kurang renyah.

Saran

Perlu dilakukan penelitian lanjutan cara menghilangkan rasa sepat pada kerupuk kecombrang dan memperbaiki warna agar lebih menarik serta perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui daya simpan kerupuk kecombrang ini sehingga dapat menghasilkan kerupuk dengan mutu yang baik dan aman untuk kesehatan jika disimpan dalam beberapa waktu.

DAFTAR PUSTAKA

- Buckle, K. A., R. A. Edwards, G. H. Fleet, dan M. Wootton. 1987. **Ilmu Pangan.**

- Penerjemah H. Purnomo dan Adiono. Universitas Indonesia – Press. Jakarta.
- Departemen Gizi Dan Kesehatan Masyarakat FKM UI. 2007. **Gizi Dan Kesehatan Masyarakat.** PT Raja Grafindo Persada. Jakarta
- Haryadi. 1990. **Pengaruh amilosa beberapa jenis pati terhadap pengembangan, higroskopitas dan sifat inderawi kerupuk.** Laporan Penelitian. Fakultas teknologi Pertanian. UGM. Yogyakarta.
- Lavlesnia. 1995. **Kajian beberapa pengembangan volumetrik dan kerenyahan kerupuk ikan.** Tesis Pogram Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Praptiningsih, Y., Tamtarin, dan S. Djulaikah. 2003. **Pengaruh proporsi tapioka tepung gandum dan lama perebusan terhadap sifat-sifat kerupuk tahu.** Jurnal FTP. Universitas Jember. Jember.
- Soekarto, S. 1990. **Penilaian Organoleptik.** Jakarta : Bhatara Karya Aksara.
- Standar Industri Indonesia. 1990. 0272-90. **Kerupuk.** Jakarta : Departemen Perindustrian.
- Sudarmadji, S., B. Haryono, dan Suhardi. 2010. **Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian.** Liberty. Yogyakarta.
- Wahyuni, M. 2007. **Kerupuk tinggi kalsium: nilai tambah limbah cangkang kerang hijau melalui aplikasi teknologi tepat guna.** Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Winarno, F.G. 2008. **Prinsip Dasar Ilmu Gizi,** PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Wiriano, H. 1984. **Mekanisme teknologi pembuatan kerupuk.** Balai Pengembangan Makanan Phytokimia, Badan Penelitian dan Pengembangan Industri Departemen Perindustrian. Jakarta.