

Interaksi Hidrokoloid dan Garam Terhadap Karakteristik Organoleptik *Salty Cookie* Bebas Gluten Substitusi Tepung Sukun dan Tepung Maizena

Hydrocolloid and Salt Interaction Assessment The Effect on The Characteristics of “Salty Cookie” Gluten Free With The Substitution of Breadfruit and Flour Cornstarch

Isti Nurul Hidayah^{1)*}, M. Khoiron Ferdiansyah²⁾, Rizky Muliani Dwi Ujianti³⁾

Program Studi Teknologi Pangan, Universitas PGRI Semarang

Jl. Sidodadi Timur Nomor 24-Dr. Cipto Semarang

Email: isti.nurul2305@gmail.com

ABSTRACT

Breadfruit flour (Artocarpus communis) is a gluten-free flour which is good to be used as an alternative in making cookies for people with gluten intolerance. The processing of non-gluten cookies has a weakness because there is no function of gluten so that a substitute is needed to improve the properties of cookies with hydrocolloids. Hydrocolloid can form elasticity and compactness well if salt is added. This study aims to determine the interaction of adding hydrocolloid and salt to the sensory properties of gluten-free cookies. The study used a completely randomized design with 2 factorials. The first factor is the type of hydrocolloid (Guar Gum and Xanthan Gum). The second factor is the type of salt (NaCl and CaCl₂). The results showed the best treatment on guar gum and NaCl treatment. The addition of hydrocolloid and salt showed ($p>0,05$) and H_0 was accepted, so there was no difference in interaction in determining the sensory properties of salty cookies with the parameters of breadfruit aroma, savory taste, salty taste, crunchiness, and brown color.

Keywords: cookies; salt; hydrocolloid; interaction

ABSTRAK

Tepung sukun (*Artocarpus communis*) merupakan tepung bebas gluten yang baik digunakan sebagai alternatif dalam pembuatan *cookies* untuk penderita penyakit intoleran gluten. Pengolahan *cookies* non gluten memiliki kelemahan karena tidak adanya fungsi gluten sehingga diperlukan bahan pengganti untuk memperbaiki sifat *cookies* dengan hidrokoloid. Hidrokoloid dapat membentuk elastisitas dan kekompakan dengan baik jika ditambahkan garam. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui interaksi

penambahan hidrokoloid dan garam terhadap sifat sensori *cookies* bebas gluten. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan 2 faktorial. Faktor pertama adalah jenis hidrokoloid (Guar Gum dan Xanthan Gum). Faktor kedua adalah jenis garam (NaCl dan CaCl₂). Hasil penelitian menunjukkan perlakuan terbaik pada perlakuan guar gum dan NaCl. Penambahan hidrokoloid dan garam menunjukkan ($p>0,05$) dan Ho diterima maka tidak terjadi perbedaan interaksi dalam menentukan sifat sensori *salty cookie* dengan parameter aroma sukun, rasa gurih, rasa asin, kerenyahan, dan warna coklat.

Kata kunci: *cookies*; garam; hidrokoloid; interaksi

PENDAHULUAN

Cookies salah satu jenis produk yang roti yang paling populer dan banyak dikonsumsi oleh orang-orang di seluruh dunia. Cookies memiliki tekstur renyah dan kompak dengan butiran halus karena terbuat dari tepung terigu, gula pasir, lemak, dan telur (Kristanti *et al.*, 2020). Pembuatan produk cookies di Indonesia umumnya menggunakan bahan baku utama tepung terigu. Konsumsi tepung terigu di Indonesia semakin meningkat sehingga dapat berpengaruh terhadap ketahanan pangan (Istinganah *et al.*, 2017). Upaya untuk mengatasi ketergantungan terhadap tepung terigu yaitu dengan alternatif penggunaan bahan baku lokal seperti tepung sukun.

Tanaman sukun (*Artocarpus communis*) merupakan tanaman tahunan yang termasuk dalam famili Moraceae. Buah sukun mengandung nutrisi berupa karbohidrat (25%), protein (1,5%), dan lemak (0,3%) dari berat buah. Buah sukun memiliki kandungan fosfor yang tinggi sehingga dapat menjadi buah alternatif untuk meningkatkan gizi masyarakat karena fosfor berperan penting dalam pembentukan komponen sel esensial, pelepasan energi, karbohidrat dan lemak, serta mempertahankan keseimbangan cairan tubuh (Sukandar *et al.*, 2014). Tepung sukun memiliki kelebihan dibandingkan tepung terigu diantaranya tidak mengandung gluten, jadi aman untuk penderita penyakit intoleran terhadap gluten seperti autisme dan penyakit seliak (Wulandari *et al.*, 2016).

Pengolahan cookies non gluten memiliki kelemahan dari segi tekstur disebabkan tidak adanya fungsi gluten yang mengikat air dalam adonan dan

memerangkap gas pada proses pemanggangan, sehingga diperlukan bahan yang bisa menggantikan peran gluten yaitu hidrokoloid. Hidrokoloid memiliki efek pada sifat reologi adonan yang dipanggang (Maleki dan Milani 2013). Guar gum dan Xanthan gum memiliki potensi untuk meningkatkan kualitas cookies non gluten. Penambahan garam dapat meningkatkan viskositas maupun kekompakan adonan ketika dicampurkan dengan hidrokoloid. garam dapat mengontrol pengembangan granula dan karakteristik reologi serta gelatinisasi pati (Pakaya *et al.*, 2015). Tujuan penelitian ini untuk mengetahui interaksi penambahan hidrokoloid dan jenis garam terhadap sifat sensori cookies bebas gluten.

BAHAN DAN METODE

Bahan dan Alat

Bahan baku yang digunakan dalam pembuatan tepung sukun adalah buah sukun yang diperoleh dari Desa Ngularan, Kecamatan Boja, Kabupaten Kendal dengan berat berkisar 1,5-2 kg/buah dan umur panen 2,5-3 bulan. Bahan pembuatan *salty cookie* meliputi tepung sukun, tepung maizena, margarin, gula, susu bubuk, air, *baking powder*, hidrokoloid (Guar Gum dan Xanthan Gum), dan garam (NaCl dan CaCl₂). Peralatan yang digunakan adalah pisau, *cabinet dryer*, ayakan 60 mesh, penggiling tepung, baskom, sendok, mixer, loyang, timbangan, dan oven pemanggang.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap Faktorial (RAL) dengan 2 faktor yaitu Hidrokoloid dan Jenis Garam. Perlakuan hidrokoloid dan garam dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Perlakuan dengan Rancangan Acak

| Jenis garam (B) | Jenis Hidrokoloid (A) | |
|------------------------|-----------------------|-----------------|
| | 1 (Guar Gum) | 2 (Xanthan Gum) |
| 1 (NaCl) | A1B1 | A2B1 |
| 2 (CaCl ₂) | A1B2 | A2B2 |

Tahapan Penelitian

Pembuatan Tepung sukun

Buah sukun disortasi kemudian dilakukan pengupasan kulit dan pemotongan buah. Sukun dicuci menggunakan air mengalir untuk menghilangkan getah dan kotoran yang masih menempel. Sukun dipotong kembali dengan ketebalan ± 2 mm dan dikeringkan menggunakan *cabinet drayer* selama 12 jam dengan suhu $\pm 60^{\circ}\text{C}$. sukun yang telah dikeringkan selanjutnya digiling dengan alat *disk mill* dan diayak menggunakan ayakan 60 mesh.

Pembuatan *Salty Cookie*

Langkah pertama pembuatan *salty cookie* yaitu melakukan penimbangan bahan. Proses selanjutnya mencampurkan bahan kering meliputi tepung sukun, tepung maizena, gula, *baking powder*, susu skim, hidrokoloid dan garam. Menambahkan air ke dalam adonan sampai tercampur merata dan ditambahkan margarin sampai adonan kalis. Adonan dicetak dengan cara memipihkan adonan menjadi bentuk lembaran lalu dipotong dan diletakkan di dalam loyang. Pemanggang *salty cookie* dengan suhu 120°C selama 30 menit. *Salty cookie* yang telah masak diangkat dari oven kemudian didinginkan, dan disimpan dalam wadah kedap udara.

Karakteristik Organoleptik

Uji organoleptik *salty cookie* menggunakan uji deskriptif dengan panelis terlatih sebanyak 10 orang yang mempunyai pengetahuan dalam menganalisis produk. Uji deskriptif panelis diminta untuk memberikan penilaian *salty cookie* dengan parameter uji meliputi aroma sukun, rasa gurih, rasa asin, kerenyahan, dan warna coklat.

Analisis Data

Data hasil pengujian dianalisis dengan Two Way Anova. Apabila hasil analisis menunjukkan berbeda nyata antar perlakuan, maka dilanjutkan dengan uji DMRT dengan taraf kepercayaan 95%. Analisis data dilakukan dengan menggunakan program SPSS 26.0.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik sensori suatu produk pangan sangat tergantung pada penilaian konsumen dalam memilih makanan. Faktor utama penerimaan konsumen terhadap suatu produk berkaitan dengan penampakan flavor dan tekstur produk.

Aroma merupakan hasil rangsangan kimia dan syaraf-syaraf olfaktori yang berada dibagian akhir rongga hidung. Aroma cenderung dipengaruhi oleh panca indra penciuman dan menjadi daya tarik dalam menentukan rasa enak dari produk makanan yang diolah karena sifatnya yang volatil (mudah menguap) (Syah *et al.*, 2018). Aroma sukun yang dihasilkan berkisar 4,20-4,50 dimana aroma utama sukun sangat kuat. Parameter aroma sukun menunjukkan bahwa setiap perlakuan tidak berbeda nyata. Aroma *salty cookie* terbentuk selama proses pemangangan sehingga senyawa-senyawa volatil menguap dan aroma bahan dasar sebagian besar hilang akibat pemasakan (Febrianto *et al.*, 2014). Aroma tepung sukun lebih kuat dikarenakan penambahan tepung sukun lebih banyak dibandingkan tepung maizena.

Berdasarkan uji anova ganda, interaksi hidrokoloid dan garam menunjukkan nilai F hitung sebesar 0,000 dengan taraf signifikan $1,000 > 0,05$ yang berarti bahwa tidak ada perbedaan interaksi hidrokoloid dan garam dalam menentukan aroma sukun *salty cookie*.

Tabel 2 Uji Deskriptif *Salty Cookie*

| Sampel | Parameter | | | | |
|--------|-------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| | Aroma Sukun | Rasa Gurih | Rasa Asin | Kerenyahan | Warna Coklat |
| K | 4.50±0.70 ^{aA} | 2.40±0.69 ^{aA} | 2,40±0,51 ^{aA} | 1,90±0,73 ^{aA} | 1.30±0,48 ^{aA} |
| A1B1 | 4.20±0.78 ^{aA} | 3.60±0.51 ^{bB} | 4.00±0,81 ^{bB} | 2,00±0,81 ^{aA} | 1.30±0,48 ^{aA} |
| A1B2 | 4.40±0.51 ^{aA} | 2.70±0.94 ^{bAB} | 2,50±0,97 ^{bA} | 1,90±0,73 ^{aA} | 1,40±0,51 ^{aA} |
| A2B1 | 4.30±0.82 ^{aA} | 3.10±0.99 ^{abB} | 3,80±0,42 ^{bB} | 2,20±0,63 ^{aA} | 1.30±0,48 ^{aA} |
| A2B2 | 4.50±0.70 ^{aA} | 2.90±1.37 ^{abAB} | 2,60±1,07 ^{bA} | 2,00±0,66 ^{aA} | 1,40±0,69 ^{aA} |

Keterangan : Nilai yang ditandai huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata di taraf 5% pada uji lanjut Duncan.

- K : Tepung Sukun + Tepung Maizena
- A1B1 : Tepung Sukun + Tepung Maizena + Guar Gum + NaCl
- A1B2 : Tepung Sukun + Tepung Maizena + Guar Gum + CaCl₂
- A2B1 : Tepung Sukun + Tepung Maizena + Xanthan Gum + NaCl
- A2B2 : Tepung Sukun + Tepung Maizena + Xanthan Gum + CaCl₂

Rasa termasuk faktor yang menentukan tingkat kesukaan konsumen pada produk pangan. Rasa dinilai dengan adanya tanggapan rangsangan kimiawi oleh lidah. Tabel 2. Menunjukkan perlakuan guar gum dan NaCl menghasilkan nilai yang paling tinggi yaitu 3,60. Rata-rata rasa gurih *salty cookie* berkisar 2,40-3,60 dimana dihasilkan rasa cukup gurih. Penambahan hidrokoloid guar gum dan xanthan gum berbeda nyata dengan perlakuan kontrol, sedangkan garam NaCl dan CaCl₂ tidak berbeda nyata dan berbeda nyata dengan perlakuan kontrol.

Komponen pembentuk rasa berhubungan dengan protein dalam bahan pangan. Semakin banyak protein terkandung di dalam produk atau bahan maka akan dihasilkan produk yang terasa semakin gurih. Rasa suatu bahan pangan dipengaruhi oleh beberapa faktor senyawa kimia, temperatur, konsistensi, dan interaksi dengan komponen rasa yang lain serta jenis dan lama pemasakan (Sari *et al.*, 2019). Uji anova ganda interaksi hidrokoloid dan garam menunjukkan nilai F hitung sebesar 0,350 dengan taraf signifikan 0,557 > 0,05 yang berarti tidak ada perbedaan interaksi hidrokoloid dan garam dalam menentukan parameter rasa gurih.

Rasa asin *salty cookie* dipengaruhi oleh jenis garam yang ditambahkan. Rata-rata rasa asin yang dihasilkan yaitu 2,40-4,00, artinya rasa asin yang muncul antara tidak asin sampai asin. Penambahan NaCl menghasilkan rasa asin yang paling tinggi sebesar 3,80-4,00. Perlakuan hidrokoloid guar gum dan xanthan gum tidak berbeda nyata, sedangkan perlakuan kontrol berbeda nyata. Jenis garam NaCl berbeda nyata dengan perlakuan kontrol dan garam CaCl₂.

Rasa dipengaruhi oleh bahan lain yang ditambahkan seperti margarin yang mampu memperbaiki cita rasa *salty cookie*, selain itu adanya protein yang terkandung dalam tepung sukun dan tepung maizena dapat menimbulkan reaksi *maillard* pada produk yang dihasilkan (Irfaramuna *et al.*, 2019). Berdasarkan uji anova ganda menunjukkan nilai F hitung sebesar 0,350 dengan taraf signifikan 0,557 > 0,05 sehingga tidak ada perbedaan interaksi hidrokoloid dan garam dalam menentukan rasa asin *salty cookie*.

Tekstur kerenyahan *salty cookie* menghasilkan rata-rata 1,90-2,00 dimana produk yang dihasilkan tidak renyah. Perlakuan kontrol, hidrokoloid dan garam tidak

berbeda nyata. Tekstur ditentukan oleh kadar air, jumlah dan kandungan lemak, karbohidrat, dan protein yang menyusun serta dipengaruhi oleh semua bahan baku yang digunakan. Tepung sukun dan tepung maizena tidak memiliki protein gluten sehingga tekstur yang dihasilkan tidak renyah. tepung sukun mengandung protein dalam jumlah kecil dan kandungan pati. Air di dalam adonan menyebabkan pati mengalami penyerapan air sehingga granula pati akan tergelatinisasi kemudian gel pati akan mengalami proses dehidrasi dan gel membentuk kerangka yang kokoh (Wulandari *et al.*, 2016). Lemak dapat mempengaruhi sifat keplastisan dari adonan sehingga *cookies* menjadi lebih renyah (Pertiwi *et al.*, 2018). Berdasarkan uji anova ganda diketahui bahwa interaksi hidrokoloid dan garam menunjukkan nilai F hitung sebesar 0,048 dengan taraf signifikan $0,827 > 0,05$ maka tidak ada perbedaan interaksi hidrokoloid dan garam dalam menentukan parameter kerenyahan.

Warna produk berhubungan dengan penampakan dan mempengaruhi daya tarik konsumen. Warna coklat yang dihasilkan berkisar 1,30-1,40 artinya *salty cookie* yang dihasilkan tidak berwarna coklat seperti *cookies* pada umumnya. Warna *salty cookie* tidak berbeda nyata pada semua perlakuan. Warna yang dihasilkan berasal dari bahan baku yang digunakan dan adanya reaksi *maillard* selama proses pemanggangan. Penggunaan suhu tinggi dengan waktu yang lama dapat menyebabkan terjadinya reaksi *browning* non enzimatis dan karamelisasi (Istinganah *et al.*, 2017). Uji anova ganda interaksi hidrokoloid dan garam menunjukkan F hitung 0,000 dengan taraf signifikan $1,000 > 0,05$ yang berarti tidak ada perbedaan interaksi hidrokoloid dan garam dalam menentukan warna coklat *salty cookie*.

KESIMPULAN

Perlakuan terbaik dari sifat sensori *salty cookie* yaitu penambahan guar gum dan NaCl. Berdasarkan analisis data maka interaksi hidrokoloid dan garam yang digunakan tidak terjadi perbedaan interaksi dalam menentukan sifat sensori *salty cookie*.

DAFTAR PUSTAKA

Febrianto, A, Basito, and Anam, C. 2014. Kajian Karakteristik Fisikokimia Dan

- Sensoris Tortilla *Corn Chips* Dengan Variasi Larutan Alkali Pada Proses Nikstamalisasi Jagung. *Jurnal Teknosains Pangan* 3(3): 22–34.
- Irfaramuna, A, Yulastri, A, and Yuliana. 2019. Formulasi Biskuit Berbasis Tepung Jagung Sebagai Alternatif Camilan Bergizi. *Jurnal Ilmu Sosial Dan Humaniora* 8(2): 221–26.
- Istinganah, M, Rauf, R, and Widyaningsih, E.N. 2017. Tingkat Kekerasan Dan Daya Terima Biskuit Dari Campuran Tepung Jagung Dan Tepung Terigu Dengan Volume Air Yang Proporsional. *Jurnal Kesehatan* 10(2): 83–93.
- Kristanti, D, Setiaboma, W, and Hermiati, A. 2020. Karakteristik Fisikokimia Dan Organoleptik *Cookies* Mocaf Dengan Penambahan Tepung Tempe. *Biopropal Industri* 11(1): 1–8.
- Maleki, G, and Milani, J.M. 2013. Effect of Guar Gum, Xanthan Gum, CMC and HPMC on Dough Rheology and Physical Properties of Barbari Bread. *Food Sci. Technol. Res* 19(3): 353–58.
- Pakaya, N.K, Sulistijowati, R, and Dali, F.A. 2015. Analisis Mutu Garam Tradisional Di Desa Siduwonge Kecamatan Randangan Kabupaten Pohuwato Provinsi Gorontalo. *Jurnal Ilmiah Perikanan Dan Kelautan* 3(1): 1–6.
- Pertiwi, S.R.R, Kusumaningrum, I, and Uswatun, K. 2018. Formulasi *Crispy Cookies* Berbahan Baku Tepung Kacang Koro Pedang (*Canavalia ensiformis*) Termodifikasi. *Jurnal Agroindustri Halal* 4(1): 68–78.
- Sari, D.K, Rahmawati, H, and Susilawati. 2019. Stik Sepat Siam (*Trichogaster pectoralis*) Tinggi Protein Dan Kalsium Sebagai Diversifikasi Olahan Hasil Perikanan. *Jphpi* 22(2): 311–17.
- Sukandar, D, Muawanah, A, Amelia, E.R, and Basalamah, W. 2014. Karakteristik *Cookies* Berbahan Dasar Tepung Sukun (*Artocarpus communis*) Bagi Anak Penderita Autis. *Jurnal Kimia Valensi* 4(1): 13–19.
- Syah, D.R, Sumardianto, and Rianingsih, L. 2018. Pengaruh Penambahan Tepung Kalsium Tulang Ikan Bandeng (*Chanos chanos*) Terhadap Karakteristik Kerupuk Rambak Tapioka. *J. Peng & Biotek Hasil Penelitian* 7(1): 25–33.
- Wulandari, F.K, Setiani, B.E, and Susanti, S. 2016. Analisis Kandungan Gizi, Nilai Energi, Dan Uji Organoleptik *Cookies* Tepung Beras Dengan Substitusi Tepung Sukun. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan* 5(4): 107–12.