

**PENGARUH PENAMBAHAN TEPUNG UDANG REBON PADA PENGOLAHAN
KERUPUK UBI JALAR UNGU TERHADAP SIFAT KIMIA KERUPUK YANG DIHASILKAN**

*The Effect of the Addition of Rebon Shrimp Flour in the Processing of Purple Sweet
Pattern Crackers on the Chemical Properties of the Crackers Produced*

Khaidir Saputra⁽¹⁾, Retti Ninsix⁽²⁾, dan Hermiza Mardesci^{(2)*}

⁽¹⁾ Alumni Prodi Teknologi Pangan Universitas Islam Indragiri

⁽²⁾ Staf Pengajar Teknologi Pangan Universitas Islam Indragiri

* *mimzaaci@gmail.com*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan tepung udang rebon terhadap karakteristik kerupuk yang dihasilkan. Rancangan percobaan pada penelitian ini adalah rancangan acak lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan yaitu dengan perlakuan A (15% udang rebon/bb), B (10% udang rebon/bb), C (5% udang rebon/bb), D (0% udang rebon/bb), dengan berat bahan 300 g yang terdiri dari 90 g tepung ubi jalar ungu dan 210 g tepung tapioka. Analisis yang dilakukan diantaranya yaitu kadar air, kadar abu, kadar karbohidrat, kadar protein, dan organoleptik (tekstur, rasa, warna dan aroma). Hasil karakteristik kerupuk terbaik pada penelitian ini adalah pada perlakuan A dengan penambahan udang rebon 15%/bb yang menghasilkan kadar air 11,36%, kadar abu 4,54%, kadar karbohidrat 19,60%, kadar protein 8,42% dan hasil uji organoleptik adalah 3,55 untuk tekstur, 3,2 untuk warna, 3,7 untuk rasa, dan 3,25 untuk aroma.

Kata kunci: udang rebon, ubi jalar ungu, kerupuk

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of adding rebon shrimp flour to the characteristics of the crackers produced. The experimental design in this study was a completely randomized design (CRD) with 4 treatments, namely with treatment A (15% rebon shrimp/bb), B (10% rebon shrimp/bb), C (5% rebon shrimp/bb), D (0% rebon shrimp/bb), with a weight of 300 g consisting of 90 g purple sweet potato flour and 210 g tapioca flour. The analysis carried out included water content, ash content, carbohydrate content, protein content, and organoleptic (texture, taste, color and flavour). The results of the best cracker characteristics in this study were in treatment

A with the addition of rebon shrimp 15%/w which resulted in a moisture content of 11.36%, ash content of 4.54%, carbohydrate content of 19.60%, protein content of 8.42% and organoleptic test was 3.55 for texture, 3.2 for color, 3.7 for taste, and 3.25 for flavour.

Keyword: rebon shrimp, purple sweet potato, crackers

I. PENDAHULUAN

Indonesia memiliki ketersediaan pangan yang cukup besar. Salah satunya adalah sumber karbohidrat. Karbohidrat merupakan sumber makanan pokok utama bagi masyarakat Indonesia. Salah satu sumber karbohidrat tersebut adalah umbi-umbian, seperti ubi jalar (*Ipomoea batatas* L). Ubi jalar yang terdapat di Indonesia bermacam-macam warnanya, ada yang putih, kuning, merah, orange, dan ungu. Perbedaan warna ini disebabkan oleh kandungan pigmen pada ubi jalar ungu tersebut. Menurut Yosinaga (1995), ubi jalar ungu mengandung pigmen antosianin yang lebih tinggi dari pada ubi jalar lainnya.

Dalam pengolahan pangan, ubi jalar ungu yang sering dimanfaatkan adalah umbinya. Salah satu hasil pengolahan umbi ubi jalar ungu adalah tepung ubi jalar ungu. Tepung ubi jalar ungu ini bisa dimanfaatkan untuk substitusi tepung terigu dalam pembuatan cake, mie, ataupun kerupuk. Pembuatan kerupuk ubi jalar ungu memiliki potensi yang dapat meningkatkan perekonomian masyarakat.

Menurut Dewandari *et al.* (2014), kerupuk dengan konsentrasi tepung ubi jalar ungu 55% mempunyai karakteristik sensoris kerupuk yang paling baik. Kerupuk dengan konsentrasi tepung ubi jalar ungu 85% mempunyai karakteristik kimia (protein, lemak, antioksidan, dan antosianin) kerupuk yang paling baik. Hal ini disebabkan karena semakin banyak tepung ubi jalar ungu maka kandungan gizi maupun fungsionalnya yang terkandung didalamnya akan semakin tinggi pula.

Selain itu, Moniharapon (2018) juga melakukan penelitian terkait pembuatan kerupuk ubi jalar, namun pada penelitian tersebut dilakukan penambahan daging ikan lemadang. Penambahan ikan lemadang tersebut dapat mempengaruhi karakteristik kimia dan organoleptik pada kerupuk yang dihasilkan. Karakteristik kimia dan organoleptik terbaik diberikan oleh perlakuan penambahan 2,5% daging ikan lemadang.

Berdasarkan penelitian Putra *et al.* (2015), pemanfaatan tepung ubi jalar ungu dalam pembuatan kukis juga memerlukan penambahan bahan lain untuk meningkatkan nilai gizi. Pada penelitian tersebut dilakukan penambahan tepung udang rebon untuk meningkatkan nilai gizi kukis yang dihasilkan. Hal ini disebabkan oleh kandungan protein yang tinggi pada udang rebon sehingga bisa meningkatkan nilai gizi produk yang dihasilkan.

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penambahan tepung udang rebon pada pengolahan kerupuk ubi jalar ungu. Hal ini diharapkan dapat meningkatkan nilai gizi kerupuk ubi jalar ungu yang dihasilkan. Selain itu, penambahan tepung udang rebon dapat juga menambah varian rasa baru dari kerupuk ubi jalar ungu yang dihasilkan. Hal ini disebabkan karena tepung udang rebon memiliki rasa yang gurih dan aroma yang khas. Penambahan tepung udang rebon pada penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan kerupuk ubi jalar ungu dengan kandungan gizi yang lebih baik, serta dapat diterima dan disukai oleh semua kalangan masyarakat. Sejalan dengan pendapat Koswara (2009) yang menyatakan bahwa dalam pengolahan kerupuk dapat ditambahkan bumbu atau bahan lain untuk memperbaiki atau menambah cita rasa.

II. METODOLOGI PENELITIAN

Bahan yang digunakan di dalam penelitian ini adalah tepung ubijalar ungu, udang rebon, tepung tapioka, air, garam, bawang putih, bahan yang digunakan untuk analisa kimia adalah asam borat, sulfat pekat, aquades, HCL dan NaOH.

Peralatan yang digunakan adalah mangkok/wadah, pisau, blender, timbangan, sendok pengaduk, alat penggorengan/wajan, cawan proslen, desikator, labu jedal, labu ukur, tanur listrik, baker glass, bunsen, dan erlenmeyer, peeler, ayakan, penggilingan.

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode rancangan acak lengkap (RAL), dengan 4 perlakuan dan 3 ulangan sehingga diperoleh 12 unit perlakuan. Perlakuan yang dilakukan adalah untuk melihat pengaruh penambahan tepung udang rebon pada pengolahan kerupuk ubi jalar ungu terhadap karakteristik kerupuk yang dihasilkan. Bahan utama dengan perbandingan 30% tepung ubi jalar ungu dan 70% tepung tapioka. Adapun perlakuan tersebut adalah sebagai berikut :

A = 15% tepung udang rebon/bb

B = 10% tepung udang rebon /bb

C = 5% tepung udaang rebon/bb

D = 0% tepung udang rebon/bb

Data yang diperoleh dari hasil penelitian dianalisis secara statistik. Jika F hitung > F tabel. maka dilakukan uji lanjut BNJ pada taraf 5%.

Pembuatan kerupuk ubi jalar ungu dilakukan dengan pencampuran 75% tepung tapioka dengan 25% tepung ubi jalar ungu. Penambahan udang rebon dilakukan sesuai dengan masing-masing perlakuan, yaitu 15%, 10%, 5%, dan 0% per berat bahan. Sehingga ada 4 adonan yang dipisahkan berdasarkan perlakuan. Pada masing-masing adonan ditambahkan garam, bawang putih dan sedikit gula.

Setelah pencampuran, dilakukan pencetakan kerupuk dengan menggunakan plastik agar lebih mudah dibentuk. Ukuran kerupuk yang dicetak adalah 4x10 cm. Setelah dicetak, kerupuk dikukus selama 1 jam dengan suhu air yang dididihkan

100°C. Setelah 1 jam, kerupuk didinginkan pada suhu ruang, dan dilakukan pengecilan ukuran dengan cara mengiris kerupuk dengan ketebalan $\pm 0,1$ cm.

Selanjutnya dilakukan penjemuran dengan tujuan untuk mengurangi kadar air kerupuk. Penjemuran dilakukan di bawah sinar matahari selama 1 hari pada kondisi cuaca panas. Setelah tekstur kerupuk mudah dipatahkan, maka kerupuk ubi jalar ungu tersebut siap untuk digoreng selama 10 detik dengan suhu 120°C.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Kadar Air

Kadar air adalah banyaknya air yang terkandung dalam suatu bahan yang dinyatakan dalam persen (%). Kadar air juga salah satu karakteristik yang sangat penting, yang dapat mempengaruhi penampakan, tekstur, cita rasa yang ikut menentukan kesegaran dan daya awet suatu bahan pangan. Kadar air yang tinggi mengakibatkan mudahnya bakteri, kapang dan khamir untuk berkembangbiak, sehingga akan terjadi perubahan pada bahan pangan tersebut (Winarno, 2002). Pengaruh penambahan udang rebon terhadap kadar air kerupuk ubi jalar ungu dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Pengaruh Penambahan Tepung Udang Rebon terhadap Kadar Air Kerupuk

PERLAKUAN	Kadar Air (%)	
C = 5% Tepung Udang Rebon /bb	11,36	a
D = 0% Tepung Udang Rebon /bb	10,71	a
B = 10% Tepung Udang Rebon /bb	8,11	b
A = 15% Tepung Udang Rebon /bb	7,67	b

Keterangan : Angka pada jalur atau kolom yang sama diikuti oleh huruf yang sama berbeda tidak nyata pada tingkat kepercayaan 5% menurut uji BNJ

Pada Tabel 1 dapat terlihat bahwa kadar air tertinggi terdapat pada perlakuan C, sedangkan kadar air terendah terdapat pada perlakuan A. Semakin tinggi penambahan tepung udang rebon dalam pengolahan kerupuk ubi jalar ungu maka semakin menurun kadar air kerupuk ubi jalar ungu. Walaupun kadar air pada perlakuan C lebih tinggi daripada kadar air pada perlakuan D, dengan persentase tepung udang rebon lebih rendah dari perlakuan C, namun hasil analisis sidik ragam menunjukkan kadar air perlakuan C dengan perlakuan D adalah berbeda tidak nyata. Perlakuan D sebagai kontrol dan perlakuan C yang hanya mengandung 5% tepung udang rebon menyebabkan persentase tepung ubi jalar lebih besar, sehingga kadar air yang dihasilkan juga lebih tinggi. Menurut Moniharapon (2018), pati ubi jalar akan mengikat air pada waktu gelatinisasi, sehingga kadar air lebih tinggi pada kandungan pati yang lebih besar. Hal ini sejalan dengan pendapat Winarno & Rahayu (1994) yang menyatakan bahwa pati memiliki kemampuan mengikat air karena besarnya jumlah gugus hidroksil dalam molekul pati.

Hasil pengukuran kadar air pada kerupuk ubi jalar ungu pada penelitian ini sudah memenuhi standar mutu kerupuk menurut SNI, yakni berkisar antara 7,76% sampai 11,36%. Sementara itu pada SNI 01-2713-2009 (BSN, 2009) kadar air kerupuk adalah maksimal 12%. Hal ini juga tidak bertentangan dengan pendapat Koswara (2009) yang menyatakan bahwa kadar air kerupuk di pasaran adalah antara 9,91 sampai 14%.

3.2 Kadar Abu

Kadar abu dari suatu bahan menunjukkan total mineral yang terkandung dalam suatu bahan pangan. Semakin tinggi kadar abu suatu bahan pangan, maka semakin tinggi pula kandungan mineral dalam produk pangan tersebut (Winaro, 2002). Bahan pangan terdiri dari 96% bahan anorganik dan air, sedangkan sisanya merupakan unsur-unsur mineral. Pengaruh penambahan udang rebon terhadap kadar abu kerupuk ubi jalar ungu dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Pengaruh Penambahan Tepung Udang Rebon terhadap Kadar Abu Kerupuk

PERLAKUAN	Kadar Abu (%)
A = 15% Tepung Udang Rebon /bb	4,54
B = 10% Tepung Udang Rebon /bb	3,36
C = 5% Tepung Udang Rebon /bb	3,31
D = 0% Tepung Udang Rebon /bb	3,30

Pada Tabel 2 dapat terlihat bahwa kadar abu tertinggi terdapat pada perlakuan A, sedangkan kadar abu terendah terdapat pada perlakuan D. Semakin tinggi penambahan tepung udang rebon, maka semakin tinggi kadar abu kerupuk yang dihasilkan. Hal ini disebabkan karena tepung udang rebon merupakan bahan pangan hewani yang tinggi kadar abunya, yakni sekitar 13,58%. Sejalan dengan penelitian Sipayung (2014) dan Silitonga *et al.* (2015) yang menyatakan bahwa semakin banyak penambahan tepung udang rebon, maka kadar abu semakin tinggi. Menurut Astawan udang rebon merupakan bahan pangan yang kaya akan mineral. Terdapat sekitar 2.306 mg kalsium dan 265 mg fosfor dalam 100 g tepung udang rebon. Kandungan mineral yang tinggi inilah yang menyebabkan tingginya kadar abu pada tepung udang rebon. Kadar abu pada penelitian ini cukup rendah, tidak sesuai kadar abu kerupuk komersial, yang berkisar antara 3,39-5,94% (Huda *et al.*, 2010). Namun berdasarkan SNI 0272-1990, kadar abu kerupuk non protein adalah maksimal 2%, sedangkan kadar abu kerupuk protein adalah minimal 5%. Kerupuk ubi jalar ungu merupakan kerupuk non protein, namun dengan penambahan tepung udang rebon, kerupuk ini menjadi kerupuk protein. Meskipun begitu, dengan penambahan tepung udang rebon yang hanya sampai 15%, tentu kadar abunya tidak bisa mencapai 5% seperti halnya kerupuk protein, seperti kerupuk ikan ataupun kerupuk udang.

3.3 Kadar Karbohidrat

Karbohidrat adalah suatu golongan senyawa yang dapat dihidrolisis menjadi polisakarida aldehyd dan keton. Pengaruh penambahan udang rebon terhadap kadar karbohidrat kerupuk ubi jalar ungu dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Pengaruh Penambahan Tepung Udang Rebon terhadap Kadar Karbohidrat Kerupuk

PERLAKUAN	Kadar Karbohidrat (%)
A = 15% Tepung Udang Rebon /bb	19,60 a
B = 10% Tepung Udang Rebon /bb	21,19 a
C = 5% Tepung Udang Rebon /bb	23,75 a
D = 0% Tepung Udang Rebon /bb	24,20 a b

Keterangan : Angka pada jalur atau kolom yang sama diikuti oleh huruf yang sama berbeda tidak nyata pada tingkat kepercayaan 5% menurut uji BNJ

Pada Tabel 3 dapat terlihat bahwa kadar karbohidrat tertinggi adalah pada perlakuan D, sedangkan kadar karbohidrat terendah adalah pada perlakuan A. Semakin tinggi persentase penambahan tepung udang rebon, maka kadar karbohidrat semakin rendah. Hal ini disebabkan karena dengan penambah tepung udang rebon maka persentase tepung ubi jalar ungu dan tepung tapioka semakin kecil. Sementara itu, karbohidrat yang tinggi terdapat pada tepung ubi jalar ungu dan tepung tapioka. Kandungan karbohidrat pada tepung ubi jalar ungu adalah 83,81% (Susilawati & Medikasari, 2008).

3.4 Kadar Protein

Pengaruh penambahan udang rebon terhadap kadar protein kerupuk ubi jalar ungu dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Pengaruh Penambahan Tepung Udang Rebon terhadap Kadar Protein Kerupuk

PERLAKUAN	Kadar Protein (%)
A = 15% Tepung Udang Rebon /bb	8,42 a
B = 10% Tepung Udang Rebon /bb	8,04 a
C = 5% Tepung Udang Rebon /bb	7,18 b
D = 0% Tepung Udang Rebon /bb	6,16 c

Keterangan : Angka pada jalur atau kolom yang sama diikuti oleh huruf yang sama berbeda tidak nyata pada tingkat kepercayaan 5% menurut uji BNJ

Pada Tabel 4 dapat terlihat bahwa kadar protein tertinggi terdapat pada perlakuan A, sedangkan kadar protein terendah terdapat pada perlakuan D (tanpa penambahan tepung udang rebon). Semakin banyak tepung udang rebon yang diberikan maka semakin tinggi kadar protein kerupuk yang dihasilkan. Hal ini

disebabkan oleh kandungan protein pada tepung udang rebon. Berdasarkan SNI, kandungan protein tepung udang rebon adalah 58,83% (Sukarman & Nur, 2011). Kandungan protein kerupuk pada penelitian ini sesuai dengan rentang kandungan protein kerupuk komersial yang berkisar antara 5,53% sampai 16,17%. Berdasarkan persyaratan mutu dan keamanan pangan kerupuk, kandungan protein minimal 5% (BSN, 2009).

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

Penambahan tepung udang rebon memberikan pengaruh terhadap sifat kimia kerupuk ubi jalar yang dihasilkan. Semakin banyak penambahan tepung udang rebon, maka kadar air semakin menurun, kadar abu semakin meningkat, kadar karbohidrat semakin menurun, dan kadar protein semakin meningkat.

4.2 Saran

Disarankan untuk melakukan penelitian lanjutan untuk menentukan pengaruh penambahan tepung udang rebon terhadap daya simpan kerupuk.

DAFTAR PUSTAKA

- Aryani, N. (2011). Pengaruh Konsentrasi Putih Telur Ayam Ras terhadap Kemekaran Kerupuk IkaN Mas (*Cyprinus carpio*). *Journal of Tropical Fisheries*, VI(2).
- BSN. (2009). Standar Nasional Indonesia - SNI 2712.1.2009. *ICS 67.120.30*.
- Dewardari, D., Basrito, & Anam, C. (2014). Kajian Penggunaan Tepung Ubi Jalar Ungu (*Ipomea batatas L.*) terhadap Karakteristik Sensoris dan Fisikokimia pada Pembuatan Kerupuk. *Jurnal Teknosains Pangan*, 3(1), 35-52.
- Huda, N., Leng, A. L., Yee, C. X., & Hepandi. (2010). Chemical Composition, Colour and Linear Expansion Properties of Malaysian Commercial Fish Cracker (Keropok). *Asian Journal of Food and Agro-Industry*, 3(05), 473-482.
- Koswara, S. (2009). *Pengolahan Aneka Kerupuk*. ebookpangan.com.
- Moniharapon, A. (2018). Karakteristik Kimia dan Organoleptik Kerupuk Ubi Jalar (*Ipomea batatas L.*) dengan Substitusi Daging Ikan Lemadang (*Coryphaena sp.*). *Jurnal Penelitian Teknologi Industri*, 10(11), 37-44.
- Putra, S. E., Herawati, N., & Ali, A. (2015). Kandungan Zat Besi dan Konsumsi Kukis Ubi Jalar Ungu dengan Rasio Tepung Tempe dan Tepung Udang Rebon. *Jom Faperta*, 2(1).
- Silitonga, H., Herawati, N., & Johan, V. S. (2015). Penambahan Tepung Tempe, Tepung Udang Rebon dan Perisa dalam Pembuatan Kukis Sukun. *Jom Faperta*, 2(1), 1-8.

- Sipayung, E. N. (2014). *Potensi Ubi Jalar Ungu (Ipomea batatas, L.), Tepung Tempe, dan Tepung Udang Rebon dalam Pembuatan Kukis* Universitas Riau]. Pekanbaru.
- Sukarman, & Nur, B. (2011). Potensi Rebon sebagai Bahan Pakan Udang dan Ikan Hias. Seminar Nasional Perikanan, Perpustakaan Balai Penelitian dan Pengembangan Budidaya Ikan.
- Susilawati, & Medikasari. (2008). Kajian Formulasi Tepung Terigu dan Tepung dari Berbagai Jenis Ubi Jalar sebagai Bahan Dasar Pembuatan Biskuit Non-Flaky Crackers. Seminar Nasional Sains dan Teknologi II, Universitas Lampung.
- Winarno, F. G., & Rahayu, T. S. (1994). *Bahan Tambahan untuk Makanan dan Kontaminan*. Pustaka Sinar Harapan.
- Winaro, F. G. (2002). *Kimia Pangan dan Gizi*. Gramedia.
- Yosinaga, M. (1995). New Cultivar Ayamurasaki for Colorant Production Sweet Potato. *Research Front*, 1(2).