



Mempelajari Sifat Fisik Kerupuk Berbahan Tepung Melinjo Dan Tepung Gaplek

Studied the Physical Properties of Crackers Made From Melinjo Flour and Geplek Flour

Alda Monica Febrianty, Tamrin^{1*}, Sapto Kuncoro¹, Warji¹

¹Jurusan Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung

*Corresponding Author: tamrinajis62@gmail.com

Abstract. *The taste of crackers can be varied by mixing two or more raw materials. Crackers can be made from a mixture of melinjo flour and cassava (gaplek) flour. The purpose of this study is to know and indentify the physical characteristics of crackers made from a mixture of melinjo flour and geplek flour. This study used a completely randomized design (CRD) with 6 different treatments, these are the mixture of melinjo flour and gaplek flour P1(100%, 0%), P2 (80%, 20%), P3 (60%, 40%), P4 (40%,60%), (20%,80%), P6(0%,100%). This study uses several parameters to be measured such a hardness, density, color, taste, and crispness. The result of this study showed that the hardness of each treatment is relatively the same. The density of crackers showed that the higher the melinjo flour content, the higher the density. There was a change in the color of the crackers before and after they were fried. The results showed that the concentration of 20% melinjo flour and 80% cassava flour were the most preferred types of crackers by the panelists.*

Keywords: *Crackers, Gaplek, Melinjo, Physical Characteristics And Mixture*

1. Pendahuluan

Salah satu produk olahan tradisional yang banyak dikonsumsi di Indonesia adalah kerupuk. Kerupuk sangat disukai masyarakat karena rasanya yang gurih. Oleh karena itu dalam pembuatan kerupuk perlu ditambahkan bahan lain yang kandungan gizinya relatif tinggi, sehingga kerupuk sebagai makanan selingan/ingan dapat menyumbangkan asupan gizi bagi yang mengkonsumsinya, serta dapat meningkatkan nilai ekonomis dari kerupuk. Kerupuk dapat dibuat dari tepung melinjo dan dari tepung gaplek.

Tepung gaplek merupakan bahan makanan sumber karbohidrat yang cukup baik karena dalam tiap 100g terkandung 88,20 g karbohidrat dibandingkan sumberkar bohidrat lain, misalnya beras, jagung, ataupun gandum. Tepung gaplek mempunyai kandungan kalsium sebesar 84 mg, dan fosfor 125 mg tiap 100g nya. Melihat kandungan tepung gaplek yang kaya akan nutrisitententu sangat cocok apabila tepung gaplek dijadikan sebagai bahan substitusi kerupuk (Yulistya dan Bahar, 2018).

Kerupuk melinjo biasa dibuat dari memipihkan daging biji melinjo. Kerupuk melinjo memiliki rasa yang khas. Ketersediaan bahan melinjo di Indonesia cukup banyak. Pada tahun 2018 Banten merupakan provinsi penghasil melinjo terbesar yaitu 54.273 ton, Jawa Tengah sebesar produksi 51.213 ton, Jawa Timur sebesar 41.623 ton, produksi sebesar 31.606 ton di Provinsi Jawa Barat. Sedangkan di Provinsi Lampung sendiri produksi melinjo tahun 2018 sebesar 12.169 ton dengan produksi terbanyak berasal dari Kabupaten Lampung Selatan yaitu sebesar 41.719 kwintal (Badan Pusat Statistik, 2018).

Untuk memvariasikan jenis kerupuk berdasarkan bahan baku dapat dilakukan dengan cara melakukan pencampuran antara tepung melinjo dan tepung gaplek untuk pembuatan kerupuk untuk menciptakan bentuk baru dari olahan kerupuk. Tujuan penelitian adalah untuk mempelajari sifat fisik kerupuk dari bahan campuran tepung melinjo dan tepung gaplek.

2. Metode Penelitian

2.1. Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret sampai Mei 2021 di Laboratorium Rekayasa Bioproses dan Pasca Panen (RBPP), Jurusan Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.

2.2. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah timbangan, penggaris, citra warna, *grinder*, pisau, panci, cetakan, jangka sorong, dan *rheometer*. Adapun bahan yang digunakan adalah , tepung melinjo, tepung gaplek, air, minyak, bawang putih dan garam.

2.3. Metode Penelitian

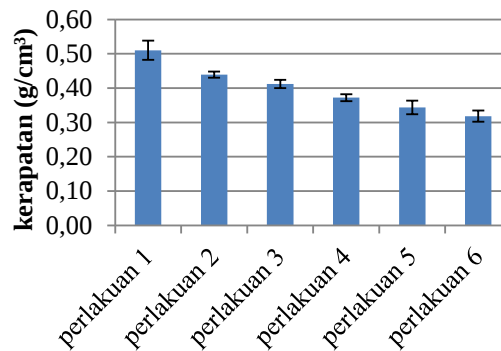
Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), Penelitian dilaksanakan dengan perlakuan campuran tepung melinjo dan tepung gablek untuk dijadikan kerupuk. Perbandingan tepung melinjo dengan tepung gaplek yang dijadikan perlakuan yaitu P1(100% : 0%), P2 (80% : 20%), P3 (60% : 40%), P4(40%, 60%), P5 (20%, 80%) dan P6 (0% : 100%). Setiap perlakuan dilakukan pengulangan sebanyak 4 kali. Pengamatan yang dilakukan adalah tingkat kekerasan menggunakan alat *rheometer*, kerapatan dengan membandingkan antara massa dan volume kerupuk, warna dengan bantuan alat kotak citra, rasa, dan tingkat kerenyahan kerupuk.

Tahapan penelitian terdiri dari persiapan alat dan bahan, pembuatan adonan kerupuk, mencetak kerupuk, mengukus, menjemur kerupuk, menggoreng, menganalisis data. Data yang diperoleh dari pengamatan diolah dengan menggunakan statistik. Pengolahan data ini menggunakan analisis ragam (ANOVA) apabila terdapat beda nyata akan dilanjutkan dengan uji BNT (Beda Nyata Terkecil) dengan selang kepercayaan 5% ($\alpha = 0,05$)

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Kerapatan

Kerapatan atau densitas diperoleh dengan membandingkan massa kerupuk dengan volume pada kerupuk yang telah digoreng. Adapun grafik data kerapatan yang diperoleh disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Grafik data kerapatan

Pada grafik data kerapatan yang disajikan pada gambar 2 terlihat bahwa nilai kerapatan atau densitas pada kerupuk yang telah digoreng menunjukkan semakin besar persentase kandungan tepung melinjo dan semakin kecil persentase kandungan tepung gaplek, maka nilai kerapatan yang dihasilkan lebih tinggi. Ini dapat terlihat bahwa persentase kandungan tepung melinjo yang lebih banyak menghasilkan kerupuk yang tidak mudah berkembang, sehingga kerupuk akan menjadi lebih bantat atau tidak berkembang akibatnya kerapatan kerupuk lebih tinggi.

Menurut Lavlinesia (1995) menyatakan kandungan protein pada kerupuk dapat menurunkan volume pengembangan pada kerupuk saat digoreng. Data menunjukkan bahwa kandungan protein tepung melinjo 17,39% dan kandungan protein tepung tapioka 0,59%. Hal ini dapat kita lihat dari kandungan gizi biji melinjo tua antara lain terdiri dari karbohidrat 63,23% dan lemak 2,66%, protein 17,39% dan sejumlah vitamin, sedangkan kandungan gizi tepung tapioka per 100g sampel adalah 362 kal, protein 0.59%, lemak 3.39%, air 12.9%

dan karbohidrat 6.99% (Sediaoetomo, 2004). Menurut Rahmiati (2015) kadar karbohidrat pada 20 genotipe tepung ubi kayu pada setiap 100g nya berkisar antara 82,90-87,29%. Hasil uji anova kerapatan dapat dilihat pada Tabel 2. Pada Tabel 2 terlihat bahwa hasil *anova* berpengaruh nyata maka dapat dilanjutkan dengan uji lanjut BNT (Beda Nyata Terkecil) pada Tabel 3.

Tabel 2. Analisis anova data kerapatan

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	.097 ^a	5	.019	51.308	.000
Intercept	3.832	1	3.832	10106.385	.000
perlakuan	.097	5	.019	51.308	.000
Error	.007	18	.000		
Total	3.936	24			
Corrected Total	.104	23			

Tabel 3. Hasil Uji Lanjut BNT Pengaruh Perlakuan Pada Kerapatan Kerupuk

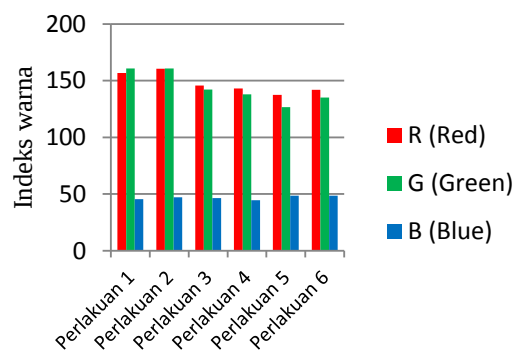
Perlakuan	Notasi
P6	0,320a
P5	0,342a
P4	0,372b
P3	0,413c
P2	0,440c
P1	0,510d

Keterangan : angka yang diikuti huruf yang sama menandakan tidak berpengaruh nyata

Hasil uji lanjut BNT (Beda Nyata Terkecil) pengaruh perlakuan terhadap kerapatan terlihat adanya perbedaan. Kerupuk pada perlakuan P6 tidak berbeda nyata terhadap P5 namun berbeda nyata terhadap P4, P3, P2, dan P1 artinya bahwa tidak adanya perbedaan nyata pada perlakuan kerupuk kandungan 100% gaplek dan kerupuk dengan kandungan 80% gaplek 20% melinjo. Kerupuk pada perlakuan P4 yaitu kandungan 60% tepung gaplek dan 40% tepung melinjo menunjukkan perbedaan nyata pada setiap perlakuan kerupuk lainnya. Pada perlakuan P3 yaitu kerupuk dengan kandungan 40% tepung gaplek dan 60% tepung melinjo setelah dilakukan analisis menunjukkan bahwa tidak adanya perbedaan nyata dengan kerupuk perlakuan P2 dengan kandungan tepung gaplek sebesar 80% dan 20% tepung melinjo terhadap kerapatan kerupuk. Kerupuk perlakuan P1 yaitu kerupuk dengan kandungan 100% tepung melinjo menunjukkan berbeda nyata pada setiap perlakuan kerupuk lainnya.

3.2. Citra Warna RGB

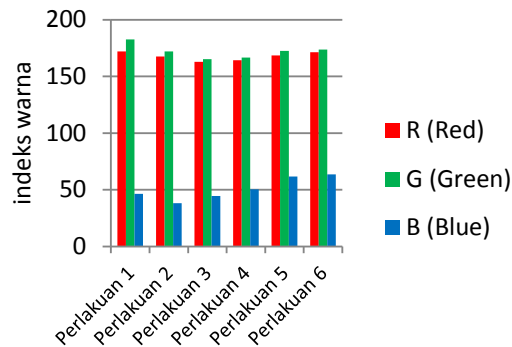
Data hasil pengukuran citra warna RGB diperoleh dengan menggunakan alat kotak citra dimana hasilnya berupa warna akromatik dan kromatik. Adapun hasil pengukuran warna pada kerupuk berbahan campuran tepung melinjo dan tepung gaplek sebelum digoreng pada Gambar 3 dan setelah digoreng pada Gambar 4.



Gambar 3. Grafik warna kerupuk sebelum digoreng

Dari data RGB rata-rata masing-masing konsentrasi campuran tepung melinjo dan tepung gaplek, dapat disimpulkan bahwa tiap perlakuan memiliki perbedaan yang nyata. Semakin tinggi konsentrasi tepung melinjo, maka semakin tinggi pula warna R (Red), begitu juga dengan warna G (Green). Terlihat bahwa data warna R dan G yang paling rendah pada perlakuan 5 (P5) dimana campuran tepung gaplek 80%. Untuk warna B (Blue) dari masing-masing perlakuan tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan. Secara keseluruhan terlihat bahwa kerupuk yang dihasilkan menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi campuran tepung gaplek dalam kerupuk, maka indeks warna R (Red) dan G (Green) semakin rendah.

Warna kerupuk yang dihasilkan dipengaruhi oleh bahan baku yang digunakan. Perubahan warna terjadi pada adonan kerupuk setelah mengalami pengukusan, disebabkan oleh adanya proses *browning* dari protein dan karbohidrat yang merupakan reaksi pencoklatan non enzimatis. Kandungan protein mempengaruhi intensitas reaksi pencoklatan tersebut. Jenis dan komposisi bahan baku serta bahan tambahan yang sangat bervariasi merupakan faktor yang mengakibatkan beragamnya mutu kerupuk (Koswara, 2009). Perpaduan antara tepung melinjo yang berwarna putih dan tepung gaplek yang berwarna putih kekuningan mengakibatkan perbedaan warna pada tiap perlakuan dikarenakan konsentrasi campuran tepung yang berbeda. Semakin tinggi konsentrasi tepung gaplek maka semakin gelap warna kerupuk yang dihasilkan. Sebaliknya apabila semakin rendah konsentrasi tepung gaplek maka semakin terang warna kerupuk yang dihasilkan.

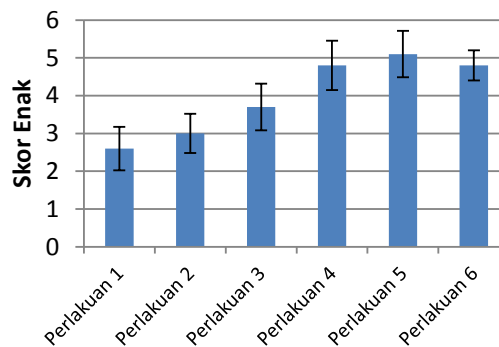


Gambar 4. Grafik warna kerupuk sesudah digoreng

Pada Tabel 4 dan Gambar 6 terlihat bahwa terjadi perubahan warna pada kerupuk setelah digoreng. Menunjukkan adanya pengaruh proses penggorengan pada perubahan warna kerupuk. Terjadi perubahan warna pada R (Red) dan G (Green) dari kerupuk sebelum digoreng ke setelah digoreng, dimana terjadinya peningkatan indeks warna R (Red) dan G (Green). Perubahan antar perlakuan setelah digoreng paling signifikan terjadi pada B (Blue) dimana semakin besar persentase konsentrasi tepung galek pada kerupuk yang telah digoreng indeks warna B (Blue) semakin tinggi

3.3. Rasa

Data rasa diperoleh dengan bantuan 15 orang panelis tidak terlatih secara acak pada kerupuk dari campuran tepung melinjo dan tepung galek. Uji rasa menggunakan lima skala kategori dengan skala 1 untuk rasa “amat sangat tidak enak” sampai skala 5 yaitu “amat sangat enak”. Adapun grafik tingkat kesukaan rasa terhadap kerupuk berbahan campuran tepung melinjo dan tepung galek dapat dilihat pada Gambar 5.



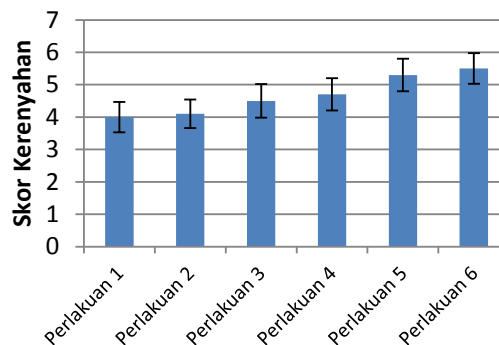
Gambar 5. Grafik pengujian tingkita rasa pada kerupuk

Berdasarkan hasil uji organoleptik yang disajikan pada grafik10 memperlihatkan bahwa untuk penilaian parameter rasa dari 15 orang panelis menunjukan kerupuk dengan perlakuan lima yaitu campuran dari 20% tepung melinjo dan 80 % tepung galek adalah yang paling disukai. Ini menunjukan bahwa rasa pahit pada tepung melinjo mempengaruhi rasa. Terlihat dimana pada perlakuan satu yaitu 100% tepung melinjo tidak disukai karena rasa yang terlalu pahit, namun pada perlakuan lima yaitu campuran 20% tepung melinjo lebih banyak disukai dibandingkan dengan perlakuan enam yaitu 100% tepung galek.

3.4. Kerenyahan

Data kerenyahan diperoleh dengan bantuan 15 orang panelis tidak terlatih secara acak pada

kerupuk dari campuran tepung melinjo dan tepung galek. Uji rasa menggunakan lima skala kategori dengan skala 1 untuk rasa “amat sangat tidak renyah” sampai skala 5 yaitu “amat sangat renyah”. Data hasil penelitian dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Grafik pengujian tingkat kerenyahan pada kerupuk

Berdasarkan hasil uji organoleptik memperlihatkan bahwa untuk penilaian parameter kerenyahan dari 15 orang panelis menunjukkan kerupuk dengan perlakuan lima (20% tepung melinjo dan 80% tepung galek) dan perlakuan enam (100% tepung galek) merupakan yang paling renyah diantara perlakuan lainnya. Ini menunjukkan bahwa semakin banyak tepung galek yang digunakan maka semakin renyah kerupuk yang dihasilkan.

Semakin tingginya nilai skor kerenyahan ini sejalan dengan tingkat kerapatan dimana semakin tinggi konsentrasi tepung galek yang digunakan dan semakin sedikit konsentrasi tepung melinjo maka kerupuk akan semakin kecil nilai kerapatan dan semakin renyah kerupuk yang dihasilkan.

4. Kesimpulan

4.1. Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian ini adalah,

1. Tingkat kekerasan kerupuk dengan baku tepung melinjo dan tepung galek setiap perlakuan relative sama.
2. Kerapatan kerupuk dengan bahan baku tepung melinjo dan tepung galek menghasilkan semakin tinggi kandungan tepung melinjo, maka kerapatan kerupuk semakin tinggi.
3. Terjadi perubahan warna kerupuk sebelum digoreng dan setelah digoreng, dimana adanya peningkatan indeks warna R (Red) dan G (Green).
4. Konsentrasi tepung melinjo 20% dan tepung galek 80%, merupakan jenis kerupuk yang paling disukai oleh panelis.

4.2. Saran

Penelitian ini telah berhasil membuat kerupuk dari bahan campuran tepung galek dengan tepung melinjo dengan campuran 20% tepung melinjo dan 80% tepung galek merupakan kerupuk yang disarankan untuk dibuat agar rasanya lebih disukai oleh masyarakat.

Daftar Pustaka

- Badan Pusat Statistik. 2018. *Produksi Tanaman Sayuran dan Buah-buahan Provinsi Lampung*. Badan Pusat Statistik Provinsi Lampung. Lampung.
- Firdaus, M., Bambang, D.A. dan Harijono. 2001. Penyerapan Minyak Pada *Frech Fries* Kentang. *Biosain* 1(2):76-85.

- Kartini, I. 2006. Pengaruh Lama pengeringan dan Variasi Perbandingan Formula Terhadap Karakteristik Kerupuk Tiras. [Skripsi]. Jurusan Teknologi Pangan. Universitas Pasundan. Bandung.
- Koswara, S. 2009. *Pengolahan Aneka Kerupuk*. Teknologi Pangan Universitas Muhammadiyah Semarang. Semarang.
- Lavlinesia.1995. Kajian Beberapa Faktor Pengembangan Volumetrik dan Kerenyahan Kerupuk Ikan. [Tesis]. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Nurjanah, S. Susilawati, Subantini, M.R, 2007. Prediksi kadar pati ubi kayu (*manihot esculenta*) pada berbagai umur panen menggunakan penetrometer. *Jurnal Teknologi dan Industri Hasil Pertanian*. 12(2)
- Rahmiati. T.M. 2015. Karakteristik sifat fisikokimia tepung dan keripik beberapa genotipe ubi kayu (*Manihot esculenta* Crantz) hasil pemuliaan. [Tesis]. Fakultas Teknologi Pertanian IPB. Bogor
- Sediaoetoma, A.D. 2004. *Ilmu Gizi Untuk Mahasiswa dan Profesi*. Dian Rakyat. Jakarta
- Winarno, F.G. 2004. *Kimia pangan dan Gizi*. Gramedia. Jakarta
- Yulistya, A., dan Bahar, H. 2018. Pengaruh Substitusi Tepung Gaplek (*anihotes culentacrantz*) dan Jumlah Puree Wortel (*Daucuscarota L.*) Terhadap Sifat Organoleptik Rich Biscuit. (Skripsi). Universitas Negeri Surabaya. Surabaya