



Analisis Kadar Air, Daya Kembang dan Uji Organoleptik Kerupuk Tape Singkong Kuning dengan Konsentrasi Tape yang Berbeda

Andi Eko Wiyono, Indira Maharani Hidayat¹, Nur'aini Mardhi Utami¹, Tiara Dwi Kusuma Putri¹, Yusriyyah Vika Rahmadhani¹, Marsa Suci Nurmalasari¹, Vindhya Dhila Wulandari¹, Shinta Pramudita¹, Khoirul Umam¹, Nuril Rohmawati², Viola Risti Agasi²

¹Program Studi Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Jember,

²Program Studi Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Jember,

*Email: andi.ftp@unej.ac.id

Abstract. *Tape crackers are one of the innovations in developing cracker products made from tape. Crackers are a type of snack that experiences volume expansion to form a porous product and has a low density during the frying process. The aim of this research was to determine the water content, flowering power and organoleptic properties of crackers made from yellow cassava tape. This research was designed using a Completely Randomized Design (CRD) which was arranged with 1 factor, namely: A1 = Tapioca flour 80 grams + Wheat flour 20 grams + Tape 50 grams; A2 = Tapioca flour 80 grams + Wheat flour 20 grams + Tape 75 grams; A3 = Tapioca flour 80 grams + Wheat flour 20 grams + Tape 100 grams. The results of the organoleptic test were data analysis using ANOVA (analysis of variance) and Duncan's further test was carried out at $\alpha = 5\%$. The panelists' assessment or organoleptic test of the combination of tapioca flour, wheat flour and tape gave no real influence on the color and aroma and had a real influence on the taste and texture of the tape crackers.*

Keywords: *water content, flowering power, organoleptic, crackers, tape.*

Abstrak. Kerupuk tape merupakan salah satu inovasi pengembangan produk kerupuk yang berbahan dasar tape. Kerupuk merupakan jenis makanan ringan yang mengalami pengembangan volume membentuk produk yang porous dan mempunyai densitas rendah selama proses penggorengan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kadar air, daya kembang dan sifat organoleptik kerupuk yang berbahan tape singkong kuning. Penelitian ini dirancang dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang disusun dengan 1 faktor yaitu: A1 = Tepung tapioka 80 gram + Tepung terigu 20 gram + Tape 50 gram; A2 = Tepung tapioka 80 gram + Tepung terigu 20 gram + Tape 75 gram; A3 = Tepung tapioka 80 gram + Tepung terigu 20 gram + Tape 100 gram. Hasil uji organoleptik berupa analisis data menggunakan ANOVA (*analysis of variance*) dan dilakukan uji lanjut Duncan pada $\alpha = 5\%$. Penilaian panelis atau uji organoleptik terhadap kombinasi tepung tapioka, tepung terigu dan tape memberikan pengaruh tidak nyata pada warna dan aroma serta memberikan pengaruh nyata pada rasa dan tekstur kerupuk tape.

Kata Kunci: kadar air, daya kembang, organoleptik, kerupuk, tape

PENDAHULUAN

Tape singkong merupakan makanan tradisional yang terbuat dari singkong yang difermentasi. Makanan tradisional ini populer di Jawa Timur terutama Wilayah Jember yang banyak diolah menjadi oleh-oleh khas Jember. Tape singkong diproses melalui fermentasi dari singkong yang telah dikupas, dicuci, dikukus dan ditambahkan ragi. Menurut Hasanah (2018) dalam Gusnadi *et al.*, (2020) pada proses pembuatan tape, bahan baku merupakan faktor terpenting yang mempengaruhi hasil produk akhir tape singkong yang berkualitas. Pada umumnya singkong kuning dipilih karena memiliki tekstur daging yang halus, seratnya yang sedikit, rasanya yang lebih enak dan mengandung vitamin A. Penggunaan dan kualitas ragi yang digunakan harus memiliki mutu yang tinggi agar menghasilkan tape yang berkualitas.

Tape sebagai produk makanan yang cepat rusak karena adanya fermentasi lanjut setelah kondisi optimum fermentasi tercapai, sehingga harus segera dikonsumsi (Kanino, 2019). Oleh karena itu perlu adanya penganekaragaman pangan salah satunya dengan pembuatan kerupuk tape. Kerupuk pada umumnya dibuat dari tepung tapioka sebagai sumber pati dengan penambahan bumbu dan air untuk membentuk adonan (Kusumaningrum dan Asikin, 2016).

Kerupuk tape adalah kerupuk yang berbahan dasar tape sebagai pemberi rasa utama. Untuk menghasilkan kerupuk tape dengan cita rasa yang diinginkan maka perlu memperhatikan tingkat kematangan tape dan jumlah tape yang ditambahkan dalam adonan sehingga menghasilkan produk kerupuk tape yang berkualitas baik.

Berdasarkan uraian di atas, tujuan penelitian ini untuk mengamati pengaruh variasi konsentrasi tape pada pembuatan kerupuk tape dengan parameter pengamatan kadar air, daya kembang dan uji organoleptik meliputi warna, aroma, rasa dan tekstur.

METODE PENELITIAN

Waktu dan tempat

Penelitian ini dilakukan pada bulan September Tahun 2023. Lokasi penelitian ini bertempat di Kecamatan Sumbersari Kabupaten Jember.

Bahan dan alat

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tepung tapioka, tepung terigu, tape singkong kuning, gula, garam, *baking powder* dan air. Sedangkan alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah loyang, timbangan, dehidrator, wajan dan kompor.

Pembuatan Kerupuk Tape

Langkah awal dalam pembuatan kerupuk tape adalah penimbangan tape setelah itu dilanjutkan dengan penimbangan bahan-bahan seperti, tepung tapioka, tepung terigu, gula, garam, *baking powder* dan air sesuai perlakuan kemudian campurkan bahan sampai menjadi adonan yang kalis. Kemudian pembentukan adonan untuk dilakukan pengukusan selama ± 40 menit, kemudian angkat dan tiriskan serta dinginkan dalam *freezer*. Setelah itu potong adonan tersebut dengan alat pemotong kerupuk dengan ketebalan ± 2 mm. Lalu adonan yang sudah dipotong dikeringkan dengan dehidrator dengan suhu 75°C selama ± 8 jam atau sampai kering. Setelah itu dilakukan pengujian kadar air kerupuk mentah yang sudah kering dan penggorengan kerupuk lalu diukur daya kembang dan sifat organoleptiknya.

Analisis Data

Analisis data penelitian ini dirancang dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) non faktorial dengan 3 ulangan :

- A1 = Tepung tapioka 80 gram + Tepung terigu 20 gram + Tape 50 gram
- A2 = Tepung tapioka 80 gram + Tepung terigu 20 gram + Tape 75 gram
- A3 = Tepung tapioka 80 gram + Tepung terigu 20 gram + Tape 100 gram

Parameter pengamatan meliputi kadar air, daya kembang dan uji organoleptik (aroma, rasa, warna dan tekstur). Responden dalam penelitian ini sebanyak 30 orang responden. Data yang diperoleh kemudian dianalisis ANOVA (*analysis of variance*) dan dilakukan uji lanjut Duncan pada $\alpha = 5\%$

Analisis Kadar Air

Perhitungan kadar air dilakukan dengan metode thermogravimetri. Metode thermogravimetri memiliki prinsip kehilangan bobot pada pemanasan 105°C yang dianggap sebagai kadar air yang terdapat pada sampel. Sedangkan untuk alat yang digunakan yaitu *Moisture Analyzer Sartorius type MA 150*. Kemudian sampel uji ditimbang sebanyak 1-2 gram dalam cawan aluminium pada *moisture analyzer*. Selanjutnya suhu alat disetting menjadi 105°C . Sehingga diperoleh nilai kadar air pada alat setelah pengujian selesai

Analisis Daya Kembang

Penghitungan daya kembang kerupuk tape dilakukan dengan melakukan pengukuran luas permukaan kerupuk mentah dan kerupuk setelah digoreng. Selanjutnya dilakukan perhitungan rata-rata dengan rumus :

$$\text{Daya kembang} = \frac{LP2-LP1}{LP1} \times 100\%$$

Keterangan :

LP1 = Luas permukaan kerupuk mentah (sebelum digoreng)

LP2 = Luas permukaan kerupuk matang (setelah digoreng)

Analisis Sensoris (Organoleptik)

Uji organoleptik adalah cara untuk mengukur, menilai atau menguji bahan makanan berdasarkan kesukaan dan keinginan pada suatu produk. Uji organoleptik biasa disebut dengan uji sensori atau uji indera yang merupakan pengujian dengan menggunakan indera manusia sebagai alat utama untuk pengukuran daya penerimaan suatu produk (Gusnadi *et al.*, 2021). Penilaian sifat organoleptik pada kerupuk dilakukan dengan pengamatan rasa, warna, aroma, tekstur. Penilaian oleh panelis tidak terlatih sejumlah 30 orang dengan standar nilai tingkat kesukaan sampel yang digunakan adalah 1-2-3-4-5 (sangat tidak suka hingga sangat suka) (Mawaddah *et al.*, 2021).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Kadar Air

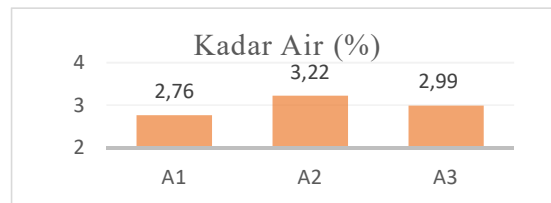
Kadar air adalah parameter terpenting pada bahan makanan karena air dapat merubah penampakan, cita rasa dan tekstur. Air yang ada pada produk bahan pangan akan menjadi faktor penentu dalam penerimaan, kesegaran dan daya tahan pada bahan (Kadir *et al.*, 2021). Kadar air yang tinggi pada kerupuk dapat mempengaruhi tekstur sehingga kerupuk lembek dan tidak mudah patah (Dewi, 2020).

Tabel 1. Hasil Uji Anova

Komponen	Hasil Kadar Air Sampel		
	A1	A2	A3
Kadar Air (%)	2.76 ± 0.412 ^a	3.22 ± 0.878 ^a	2.99 ± 0.835 ^a

Keterangan: ^{a,b} = notasi huruf serupa berarti tidak ada perbedaan nyata pada taraf Uji Duncan memiliki nilai 5%

Berdasarkan tabel 1. Hasil uji anova menunjukkan $P > 0.05$, H_0 diterima sehingga tidak ada perbedaan nyata tiap perlakuan (A1, A2, A3) terhadap kadar air kerupuk tape.



Gambar 1. Grafik Hasil Uji Kadar Air

Berdasarkan gambar 1 terlihat bahwa selisih jumlah kadar air tiap perlakuan tidak berbeda jauh, hal ini dikarenakan dalam proses pengeringannya dilakukan pada suhu, lama waktu dan tempat yang sama. Menurut Haryati *et al* (2019) kenaikan kadar air pada kerupuk dapat berpengaruh terhadap tekstur dan daya kembang kerupuk.

Analisis Daya Kembang

Salah satu indikator penentu mutu kerupuk yang baik adalah daya kembang karena menentukan penerimaan konsumen. Kerupuk dikatakan baik jika mempunyai daya kembang yang maksimal dengan tekstur yang kompak dan padat (Warintek, 2011 dalam Mawaddah, 2021).

Tabel 2. Daya Kembang Kerupuk

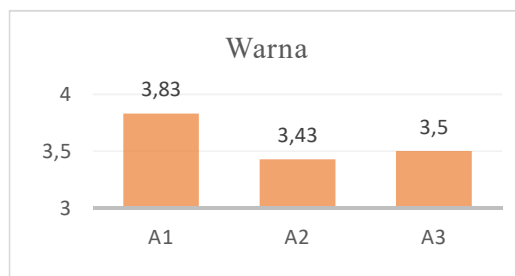
Bahan	A1 (cm)	A2 (cm)	A3 (cm)
Setelah digoreng (LP2)	4.20	3.23	3.12
Sebelum digoreng (LP1)	3.15	2.95	2.52
Selisih (LP2-LP1)	1.05	0.28	0.6
Daya Kembang (%)	33,33	9.49	23.80

Menurut Chaniago *et al.*, (2019) kandungan amilopektin tepung tapioka dapat mempengaruhi daya kembang pada kerupuk. Kerupuk yang menggunakan bahan dengan kandungan amilopektin yang tinggi memiliki daya kembang dan sifat renyah tinggi.

Analisis Sensoris (Organoleptik)

Warna

Warna memiliki peranan penting untuk menentukan mutu serta memiliki daya tarik untuk konsumen, sehingga konsumen dapat memberi kesan suka atau tidak suka secara cepat (Mawaddah *et al.*,2021).

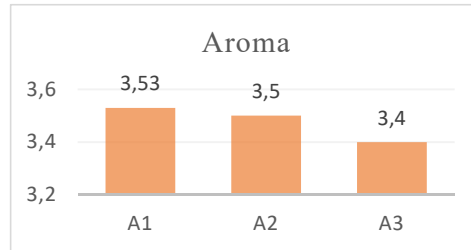


Gambar 2. Penilaian Panelis Terhadap Warna Kerupuk Tape

Berdasarkan gambar 2 bahwa panelis lebih menyukai warna kerupuk perlakuan (A2) dengan nilai rata-rata 3,83 jika dibulatkan menjadi 4 (Suka). Hal ini menunjukkan bahwa jumlah konsentrasi tape yang digunakan berpengaruh terhadap warna kerupuk. Sedangkan menurut Gusnadi *et al* (2021) perubahan warna yang terjadi pada kerupuk diakibatkan adanya reaksi pencoklatan non enzimatis dapat terjadi dikarenakan kandungan gizi kerupuk yang banyak mengandung karbohidrat dan sedikit protein, sehingga gula pereduksi akan bereaksi dengan gugus amina primer dari protein yang menghasilkan pigmen melanoidin yang dapat mengakibatkan warna coklat pada kerupuk.

Aroma

Aroma merupakan bau yang dihasilkan dari ransangan kimia yang tersentuh oleh indera penciuman. Aroma menjadi salah satu parameter yang memiliki daya tarik tersendiri oleh panelis untuk menentukan enak tidaknya bahan pangan (Kadir *et al.*, 2021).



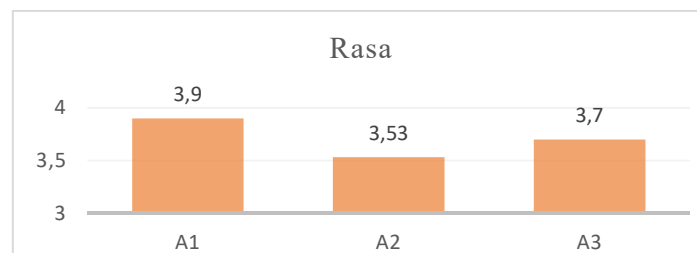
Gambar 3. Penilaian Panelis Terhadap Aroma Kerupuk Tape

Berdasarkan gambar 3 bahwa panelis lebih menyukai warna kerupuk perlakuan (A1) dengan nilai rata-rata 3,53 jika dibulatkan menjadi 4 (Suka). Hal ini menunjukkan bahwa jumlah konsentrasi tape yang digunakan juga berpengaruh terhadap warna kerupuk

Menurut Gusnadi *et al* (2021), komponen aroma sangat berkaitan dengan konsentrasi komponen aroma tersebut dalam fase uap di dalam mulut. Konsentrasi ini juga dipengaruhi oleh sifat volatil dari aroma itu sendiri. Faktor lain adalah interaksi alami antara komponen aroma dan komponen nutrisi dalam makan tersebut seperti karbohidrat, protein dan lemak serta penerimaan konsumen yang sangat relatif.

Rasa

Rasa adalah faktor yang mempengaruhi penerimaan bahan pangan, jika komponen warna, aroma dan tekstur baik tetapi tidak menyukai rasanya maka konsumen tidak akan menerima bahan pangan tersebut (Kadir *et al.*, 2021).

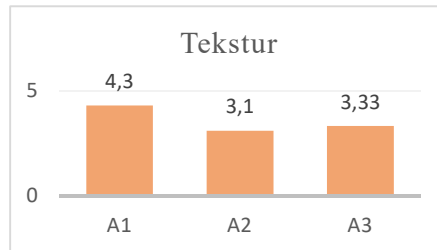


Gambar 4. Penilaian Panelis Terhadap Rasa Kerupuk Tape

Berdasarkan gambar 4 bahwa panelis lebih menyukai warna kerupuk perlakuan (A1) dengan nilai rata-rata 3,9 jika dibulatkan menjadi 4 (Suka). Rasa yang ditimbulkan pada kerupuk dipengaruhi oleh komposisi bumbu yang dicampurkan (Rosiani, 2015).

Tekstur

Tekstur suatu bahan pangan memiliki pengaruh pada kesukaan konsumen. Tekstur juga berpengaruh terhadap cita rasa bahan pangan yang dihasilkan (Haryati *et al.*, 2019). Pengujian terhadap tesktur suatu produk dapat diamati ketika makanan dikunyah, digigit serta ditelan atau dapat melakukan perabaan menggunakan jari (Muchtar *et al.*, 2023).



Gambar 5. Penilaian Panelis Terhadap Tekstur Kerupuk Tape

Dari gambar 5 terlihat bahwa panelis lebih menyukai tekstur kerupuk perlakuan (A1) dengan nilai rata-rata 4,3 jika dibulatkan menjadi 4 (suka).

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa; kadar air dan daya kembang kerupuk terbaik terdapat pada perlakuan A1 dengan formulasi (tepung tapioka 80 gram + tepung terigu 20 gram + tape 50 gram dengan daya kembang sebesar 33,33 %.

Sedangkan konsentrasi tape berpengaruh nyata pada rasa dan tekstur tape dan konsentrasi tape tidak berpengaruh nyata pada warna dan aroma tape. Untuk penelitian berikutnya dilakukan pengujian sifat kimianya agar memperoleh informasi data terkait produk hasil olahan tape.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih disampaikan kepada LPPM Universitas Jember; Kelurahan Gebang; Bu Wiji selaku pemilik tape supermadu.

DAFTAR PUSTAKA

- Chaniago, R., Lamusu, D., & Samaduri, L. (2019). Kombinasi tepung terigu dan tepung tapioka terhadap daya kembang dan sifat organoleptik kerupuk terubuk (Saccharum edule Hasskarl). *Jurnal Pengolahan Pangan*, 4(1), 1-8.
- Dewi, Y. K. (2020). Karakteristik Fisikokimia Kerupuk Sabrang (*Coleus Tuberosus*) Pada Variasi Pemberian Umbi Sabrang. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 8(4), 226-233.
- Gusnadi, D., Taufiq, R., & Baharta, E. (2021). Uji Oranoleptik Dan Daya Terima Pada Produk Mousse Berbasis Tapi Singkong Sebagai Komoditi Umkm Di Kabupaten Bandung. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 1(12), 2883-2888.
- Haryati, S., Sudjatina, S., & Sani, E. Y. (2019). Karakteristik Fisikokimia Dan Organoleptik Kerupuk Substitusi Susu Dan Tepung Tapioka Dengan Metode Cair. *Jurnal Pengembangan Rekayasa dan Teknologi*, 15(1), 54-63.
- Kadir, D., Akilie, M. S., & Anto, A. (2021). Studi pembuatan kerupuk ikan oci (*Rastrelliger* sp). *Jurnal Agercolere*, 3(2), 63-69.
- Kanino, D. (2019). Pengaruh konsentrasi ragi pada pembuatan tape ketan (The effect of yeast concentration on making tape ketan). *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Agrokompleks*, 64-74.
- Kusumaningrum, I., & Asikin, A. N. (2016). Karakteristik kerupuk ikan fortifikasi kalsium dari tulang ikan belida. *J. Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 19(3), 233-240.
- Mawaddah, N., Mukhlisah, N., Rosmiati, R., & Mahi, F. (2021). Uji Daya Kembang Dan Uji Organoleptik Kerupuk Ikan Cakalang Dengan Pati Yang Berbeda. *Perbal: Jurnal Pertanian Berkelanjutan*, 9(3), 181-187.
- Muchtar, F., Hastian, H., & Ruksanan, R. (2023). Analisis Kadar Air, Kadar Protein dan Karakteristik Organoleptik Kerupuk Stik dengan Penambahan Konsentrasi Ikan Layang yang Berbeda. *AGRITEKH (Jurnal Agribisnis dan Teknologi Pangan)*, 3(2), 94-105.
- Rosiani, N., Basito, B., & Widowati, E. (2015). Kajian karakteristik sensoris fisik dan kimia kerupuk fortifikasi daging lidah buaya (*Aloe vera*) dengan metode pemanggangan menggunakan microwave. *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*, 8(2), 84-98