



## Pengaruh Substitusi Tepung Porang Terhadap Kadar Air Dan Mutu Sensori Pada Pembuatan Kue Biji Ketapang

Kholifah Azzahra Luvitara<sup>1</sup>, Ridawati<sup>2</sup>, Sachriani<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Program Studi Pendidikan Tata Boga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta

---

### Abstrak

Received: 06 Februari 2026  
Revised: 16 Februari 2026  
Accepted: 28 Februari 2026

*Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh substitusi tepung porang terhadap kadar air dan mutu sensori pada pembuatan kue biji ketapang, sebuah kudapan tradisional khas Betawi. Penggunaan tepung porang sebagai alternatif tepung terigu dipertimbangkan karena kandungan glukomanan yang tinggi dan potensi diversifikasi pangan lokal. Metode eksperimen digunakan dengan tiga variasi substitusi tepung porang (10%, 20%, dan 30%), yang dianalisis dari segi kadar air (uji ANOVA) dan mutu sensori (uji Kruskal-Wallis dan Tuckey) meliputi warna, kerenyahan, aroma, dan rasa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa substitusi tepung porang tidak berpengaruh signifikan terhadap kadar air. Namun, aspek sensoris warna dan kerenyahan menunjukkan pengaruh signifikan, di mana substitusi 10% menghasilkan nilai terbaik. Sementara itu, aspek aroma margarin, aroma santan, rasa manis, dan rasa gurih tidak mengalami perbedaan yang signifikan antar perlakuan. Kesimpulannya, substitusi tepung porang sebesar 10–20% pada biji ketapang dapat diterima secara sensoris dan berpotensi meningkatkan karakteristik kerenyahan tanpa menurunkan mutu keseluruhan produk. Penelitian ini mendukung pemanfaatan porang sebagai bahan pangan lokal inovatif yang dapat meningkatkan nilai gizi serta memperpanjang daya simpan produk.*

**Kata Kunci:** Tepung Porang, Kadar Air, Mutu Sensori, Kue Biji Ketapang

(\*) Corresponding Author: <sup>1</sup>[kholifahluvitara@gmail.com](mailto:kholifahluvitara@gmail.com), <sup>2</sup>[ridawati.sesil@gmail.com](mailto:ridawati.sesil@gmail.com),  
<sup>3</sup>[sachrianisachrom@gmail.com](mailto:sachrianisachrom@gmail.com)

**How to Cite:** Luvitara, K., & Ridawati, R. (2026). Pengaruh Substitusi Tepung Porang Terhadap Kadar Air Dan Mutu Sensori Pada Pembuatan Kue Biji Ketapang. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 12(3.B), 61-70. Retrieved from <https://jurnal.peneliti.net/index.php/JIWP/article/view/12647>

---

### PENDAHULUAN

Kue biji ketapang merupakan jajanan atau cemilan yang selalu tersaji pada masyarakat Betawi saat perayaan hari raya seperti Idulfitri, Iduladha dan Maulid Nabi. Jajanan ini berupa kue kering berbentuk biji seperti biji buah ketapang yang berasal dari pohon ketapang. Pohon ini dahulu banyak ditanam di tanah Betawi. Masyarakat sering mengumpulkan buah ketapang yang jatuh dan kemudian mengambil bijinya untuk dimakan. Menurut (Husnah, et al.2010) biji buah ketapang memiliki rasa yang gurih. Seiring berjalannya waktu, pohon ini semakin langka di tanah Betawi, sehingga membuat masyarakat tidak bisa lagi menikmati biji buah ketapang yang dahulu sering dikonsumsi. Masyarakat Betawi pada akhirnya berinisiatif untuk membuat jajanan yang mirip dengan biji buah ketapang yaitu kue biji ketapang (Sukaesih, 2022). Saat ini, kue biji ketapang adalah kue yang berbahan dasar tepung terigu, dengan penambahan gula, telur, margarin, vanili, kelapa sangrai dan air.

Tanaman porang merupakan jenis tanaman yang berasal dari umbi-umbian yang memiliki bahasa latin *Amorphophallus Oncophyllus*. Tanaman ini kurang dikenal masyarakat, namun spesies lain dari marga (genus) ini lumrah dikenal masyarakat yaitu iles-iles (lombos) dan suweg. Pada 100 gram umbi porang mengandung zat gizi yang cukup tinggi yaitu glukomanan sebesar 45%, jumlah serat yang tinggi yaitu 2,6%, dan kadar lemak yang rendah yaitu 1,22% (Rasminto & Khauser, 2018). Glukomanan adalah suatu zat yang berbentuk gula kompleks dan memiliki kandungan serat larut yang tinggi. Umbi porang mengandung glukomanan sekitar 45-65% (Sulistyo, 2022).

Substitusi dengan tepung porang pada tepung terigu terhadap olahan biji Ketapang mempengaruhi kadar serat larut dan tak larut, meningkatkan tekstur lembut pada adonan, Berdasarkan penelitian salah satu alternatif untuk menekan diversifikasi pangan adalah dengan mesubstitusikan tepung terigu dengan produk pangan lokal yaitu tepung umbi porang (Sulistyo, 2022). Diversifikasi pangan merupakan suatu proses pemilihan pangan yang tidak hanya tergantung pada satu jenis pangan, akan tetapi memiliki beragam pilihan (alternatif) terhadap berbagai bahan pangan (Riyadi, 2003).

Penggunaan tepung porang dalam produk pangan kering, seperti kue kering dan camilan, masih relatif baru dan terus diteliti untuk mengetahui dampaknya terhadap karakteristik fisik dan sensori produk. Salah satu tantangan dalam substitusi ini adalah perubahan pada tekstur, terutama tingkat kerenyahan, yang menjadi salah satu atribut penting dari kue biji ketapang. Tekstur renyah pada kue ini sangat dipengaruhi oleh komposisi bahan baku, kadar air, dan struktur adonan. Tepung porang memiliki kapasitas menyerap air yang tinggi dan membentuk gel saat dipanaskan, yang berpotensi memengaruhi struktur internal adonan dan hasil akhir kerenyahan produk (Putri & Wibowo, 2021). Selain aspek kerenyahan, mutu sensori lain seperti rasa, warna, dan aroma juga perlu diperhatikan. Penggunaan bahan pengganti dapat menimbulkan perubahan warna alami dari produk serta memberikan *after taste* tertentu. Oleh karena itu, perlu dilakukan analisis sensori secara menyeluruh untuk mengetahui sejauh mana substitusi tepung porang masih dapat diterima oleh konsumen.

Keterkaitan antara karakteristik tepung porang dan kebutuhan sifat fisik kue biji ketapang menjadi dasar penting dilakukannya penelitian ini. Biji ketapang sebagai produk camilan yang mengutamakan kerenyahan dan cita rasa khas, harus tetap mempertahankan karakteristik tersebut meskipun dilakukan modifikasi bahan baku. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana “pengaruh substitusi tepung porang terhadap kerenyahan dan mutu sensori kue biji ketapang”, serta menentukan persentase substitusi yang optimal agar dapat menciptakan inovasi pangan lokal yang tetap berkualitas dan diterima oleh konsumen.

## **METODE**

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen untuk mengetahui pengaruh substitusi tepung porang terhadap mutu sensoris dan sifat fisik (kadar air) pada produk biji ketapang. Penelitian dilaksanakan pada Februari 2025 di Depok dengan bahan utama tepung porang yang disubstitusikan ke dalam tepung terigu sebesar 10%, 20%, dan 30%. Sampel produk diuji secara organoleptik oleh panelis ahli dan panelis agak terlatih dari Program Studi Pendidikan Tata Boga, Universitas

Negeri Jakarta. Proses pembuatan biji ketapang dilakukan dalam dua tahap: formula standar dan substitusi tepung porang, tanpa perbedaan alat dan metode pembuatan, hanya pada komposisi tepung. Penelitian juga menggunakan instrumen validasi mutu sensoris berdasarkan empat aspek: warna, aroma, rasa, dan tekstur.

Pengumpulan data dilakukan dengan teknik random sampling dan instrumen penilaian uji hedonik. Data sifat fisik berupa kadar air dianalisis menggunakan uji ANOVA dan uji Tuckey, sedangkan mutu sensoris dianalisis dengan uji non-parametrik Kruskal-Wallis. Hasil analisis menentukan apakah terdapat perbedaan signifikan antara sampel dengan variasi substitusi tepung porang. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan formulasi terbaik biji ketapang berdasarkan aspek sensoris dan kadar air, serta memberikan alternatif penggunaan tepung porang sebagai bahan substitusi tepung terigu.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

#### Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis dalam penelitian ini dilakukan terhadap dua variable, yaitu sifat fisik kadar air dan mutu sensori biji ketapang substitusi tepung porang. Tujuan pengujian hipotesis adalah untuk menganalisis pengaruh perlakuan penggunaan bahan substitusi tepung porang terhadap kue biji ketapang tersebut. Hasil pengujian hipotesis dijadikan sebagai dasar dalam penarikan Kesimpulan secara statistic mengenai pengaruh perlakuan penggunaan substitusi tepung porang secara signifikan.

#### 1. Kadar air

Perhitungan kadar air dengan uji ANOVA RAL pada biji ketapang substitusi tepung porang pada taraf signifikansi ( $\alpha$ ) = 0,05, derajat bebas perlakuan (dbp) = 3, dan derajat kebebasan galat (dbg)=8, maka diperoleh  $F_{tabel}$  adalah 4,07

**Tabel 1. Hasil Uji Hipotesis Kualitas Fisik Aspek Kadar Air**

Aspek Pengujian	Fhitung	Ftabel	Kesimpulan
Kadar air	0,41	4,07	Fhitung < Ftabel, maka $H_0$ diterima dan $H_1$ ditolak

Mengacu tabel diatas maka diperoleh  $F_{hitung}$  sebesar 0,41 dan  $F_{tabel}$  sebesar 4,07 dengan taraf signifikansi ( $\alpha$ ) = 0,05. Maka diperoleh jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$ , maka bisa disimpulkan bahwa  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak yang berarti bahwa tidak berbeda nyata, sehingga tidak dapat pengaruh penggunaan tepung porang pada biji ketapang dalam aspek kadar air.

#### 2. Mutu Sensori

Pasca pengujian mutu sensori secara organoleptic, data yang diperoleh selanjutnya dianalisis sesuai dengan hipotesis yang telah dibuat. Analisis dilakukan menggunakan metode Kruskal wallis yang bertujuan untuk menguji apakah terdapat pengaruh signifikan antara kelompok perlakuan

##### a. Aspek Warna

Hasil pengujian hipotesis pada aspek warna dengan menggunakan Uji Kruskal-Wallis diperoleh  $X^2$  hitung = 27,94 pada taraf signifikan  $\alpha$  = 0,05, sedangkan  $X^2$  tabel pada derajat kepercayaan (df) 3 -1 = 2 adalah 5,99.

**Tabel 2. Hasil Uji Hipotesis Aspek Warna**

Aspek yang Diuji	$X^2$ hitung	$X^2$ tabel	Kesimpulan
Warna	27,94	5,99	Karena $X^2$ hitung 27,94 > daripada $X^2$ tabel 5,99, maka $H_0$ ditolak dan $H_1$ diterima.

Tabel 2 menunjukkan  $X^2$  hitung 27,94 > daripada  $X^2$  tabel 5,99, maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Kesimpulan dari hipotesis di atas terdapat pengaruh yang signifikan penambahan substitusi tepung porang terhadap mutu sensori biji ketapang pada aspek warna dan dilanjutkan dengan Uji Tuckey.

**Tabel 3. Hasil Uji Tuckey Aspek Warna**

Aspek yang Diuji	Selisih Tiap Perlakuan	Perbandingan Hasil	Kesimpulan
Warna	$ A-B = 0,36-0,24 =0,12$	$0,12 < 0,15$	Tidak Berbeda Nyata
	$ A-C = 0,36-0,24 =0,12$	$0,12 < 0,15$	Tidak Berbeda Nyata
	$ B-C = 0,24-0,24 =0$	$0 < 0,15$	Tidak Berbeda Nyata

Berdasarkan perhitungan Uji Tuckey didapatkan:  $A > B$ ,  $A > C$ , dan  $B > C$ . Maka dapat disimpulkan bahwa A = perlakuan substitusi tepung porang 10% merupakan perlakuan yang terbaik pada aspek warna biji ketapang. Meskipun hasil uji tuckey tidak menunjukkan perbedaan signifikan antar kelompok, namun secara numerik kelompok A menghasilkan nilai tertinggi, sehingga dapat direkomendasikan sebagai formulasi terbaik untuk parameter ini.

#### b. Aspek Kerenyahan

Hasil pengujian hipotesis pada aspek warna dengan menggunakan Uji Kruskal-Wallis diperoleh  $X^2$  hitung = 14,01 pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ , sedangkan  $X^2$  tabel pada derajat kepercayaan (df)  $3 - 1 = 2$  adalah 5,99.

**Tabel 4. Hasil Uji Hipotesis Aspek Kerenyah**

Aspek yang Diuji	$X^2$ hitung	$X^2$ tabel	Kesimpulan
Kerenyahan	14,01	5,99	Karena $X^2$ hitung 14,01 > daripada $X^2$ tabel 5,99, maka $H_0$ ditolak dan $H_1$ diterima.

Tabel 4. menunjukkan  $X^2$  hitung 14,01 > daripada  $X^2$  tabel 5,99, maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Kesimpulan dari hipotesis di atas terdapat pengaruh yang signifikan penambahan substitusi tepung porang terhadap mutu sensori biji ketapang pada aspek kerenyahan dan dilanjutkan dengan Uji Tuckey.

**Tabel 5. Hasil Uji Tuckey Aspek Kerenyahan**

Aspek ang Diuji	Selisih Tiap Perlakuan	Perbandingan Hasil	Kesimpulan
Kerenyahan	A-B = 0,46-0,24 =0,22	0,22 > 0,17	Berbeda Nyata
	A-C = 0,46-0,32 =0,12	0,14 < 0,17	Tidak Berbeda Nyata
	B-C = 0,24-0,32 =0	0,08 < 0,17	Tidak Berbeda Nyata

Berdasarkan perhitungan Uji Tuckey didapatkan:  $A > B$ ,  $A > C$ , dan  $B > C$ . Maka dapat disimpulkan bahwa A = perlakuan substitusi tepung porang 10% merupakan perlakuan yang terbaik pada aspek kerenyahan biji ketapang.

**c. Aspek Aroma Margarine**

Hasil pengujian hipotesis pada aspek aroma margarine dengan menggunakan Uji Kruskal-Wallis diperoleh  $X^2$  hitung = 2,30 pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ , sedangkan  $X^2$  tabel pada derajat kepercayaan (df)  $3 - 1 = 2$  adalah 5,99.

**Tabel 6. Hasil Uji Hipotesis Aspek Aroma Margarine**

Aspek yang Diuji	$X^2$ hitung	$X^2$ tabel	Kesimpulan
Aroma Margarine	2,30	5,99	Karena $X^2$ hitung 2,30 < daripada $X^2$ tabel 5,99, maka $H_0$ diterima dan $H_1$ ditolak.

Tabel 6 menunjukkan  $X^2$  hitung 2,30 < daripada  $X^2$  tabel 5,99, maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak. Kesimpulan dari hipotesis di atas tidak terdapat pengaruh yang signifikan penambahan substitusi tepung porang terhadap mutu sensori biji ketapang pada aspek Aroma margarine. Oleh sebab itu, maka pengujian hipotesis dicukupkan dan tidak diperlukan pengujian lebih lanjut menggunakan uji lanjutan.

**d. Aspek Aroma Santan**

Hasil pengujian hipotesis pada aspek aroma santan dengan menggunakan Uji Kruskal-Wallis diperoleh  $X^2$  hitung = 3,60 pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ , sedangkan  $X^2$  tabel pada derajat kepercayaan (df)  $3 - 1 = 2$  adalah 5,99.

**Tabel 7. Hasil Uji Hipotesis Aspek Aroma Santan**

Aspek yang Diuji	$X^2$ hitung	$X^2$ tabel	Kesimpulan
Aroma santan	3,60	5,99	Karena $X^2$ hitung 3,60 < daripada $X^2$ tabel 5,99, maka $H_0$ diterima dan $H_1$ ditolak.

Tabel 7 menunjukkan  $X^2$  hitung 3,60 < daripada  $X^2$  tabel 5,99, maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak. Kesimpulan dari hipotesis di atas tidak terdapat pengaruh yang signifikan penambahan substitusi tepung porang terhadap mutu sensori biji ketapang pada aspek aroma santan. Oleh sebab itu, maka pengujian hipotesis dicukupkan dan tidak diperlukan pengujian lebih lanjut menggunakan uji lanjutan.

**e. Aspek Rasa Manis**

Hasil pengujian hipotesis pada aspek rasa manis dengan menggunakan Uji Kruskal-Wallis diperoleh  $X^2$  hitung = 0,37 pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ , sedangkan  $X^2$  tabel pada derajat kepercayaan (df)  $3 - 1 = 2$  adalah 5,99.

**Tabel 8. Hasil Uji Hipotesis Aspek Rasa Manis**

Aspek yang Diuji	$X^2$ hitung	$X^2$ tabel	Kesimpulan
Rasa manis	0,37	5,99	Karena $X^2$ hitung 0,37 < daripada $X^2$ tabel 5,99, maka $H_0$ diterima dan $H_1$ ditolak.

Tabel 8 menunjukkan  $X^2$  hitung 0,37 < daripada  $X^2$  tabel 5,99, maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak. Kesimpulan dari hipotesis di atas tidak terdapat pengaruh yang signifikan penambahan substitusi tepung porang terhadap mutu sensori biji ketapang pada aspek rasa manis. Oleh sebab itu, maka pengujian hipotesis dicukupkan dan tidak diperlukan pengujian lebih lanjut menggunakan uji lanjutan.

#### f. Aspek Rasa Gurih

Hasil pengujian hipotesis pada aspek rasa gurih dengan menggunakan Uji Kruskal-Wallis diperoleh  $X^2$  hitung = 5,01 pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ , sedangkan  $X^2$  tabel pada derajat kepercayaan (df)  $3 - 1 = 2$  adalah 5,99.

**Tabel 9. Hasil Uji Hipotesis Aspek Rasa Gurih**

Aspek yang Diuji	$X^2$ hitung	$X^2$ tabel	Kesimpulan
Rasa Gurih	5,01	5,99	Karena $X^2$ hitung 5,01 < daripada $X^2$ tabel 5,99, maka $H_0$ diterima dan $H_1$ ditolak.

Tabel 9 menunjukkan  $X^2$  hitung 0,37 < daripada  $X^2$  tabel 5,99, maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak. Kesimpulan dari hipotesis di atas tidak terdapat pengaruh yang signifikan penambahan substitusi tepung porang terhadap mutu sensori biji ketapang pada aspek rasa gurih. Oleh sebab itu, maka pengujian hipotesis dicukupkan dan tidak diperlukan pengujian lebih lanjut menggunakan uji lanjutan.

### Pembahasan

Pembahasan penelitian ini berisi pemaparan lebih lanjut terkait analisis hasil uji hipotesis pada variable uji fisik kadar air dan mutu sensori produk biji ketapang substitusi tepung porang.

#### 1. Hasil Uji Fisik Kadar Air

Hasil uji kualitas fisik aspek kadar air menyatakan tidak adanya pengaruh signifikan pada biji ketapang dengan substitusi tepung porang dengan persentase yang berbeda. Kadar air yang terdapat pada biji ketapang substitusi tepung porang dengan persentase 20% yaitu sebesar 40,10% merupakan nilai dengan kadar air terendah dan pada biji ketapang substitusi tepung porang dengan persentase 30% menyatakan sebesar 42,23% sehingga menjadikan substitusi 20% menghasilkan kadar air terendah, yaitu 40,10% yang menunjukkan bahwa pada perlakuan ini, tepung porang mampu berkontribusi optimal dalam menurunkan kadar air produk. Secara keseluruhan, kadar air yang lebih rendah pada produk substitusi menunjukkan potensi perpanjangan daya simpan serta mutu biji ketapang yang lebih baik, karena kadar air yang tinggi dapat menyebabkan produk lebih cepat rusak atau melembek.

Meskipun terdapat perbedaan kadar air berdasarkan jenis substitusi, hasil uji ANOVA RAL dengan taraf signifikansi 0,05 menyatakan bahwa perbedaan pada biji ketapang substitusi tepung porang 10%, 20%, dan 30% tidak signifikan, dengan hasil rerata selisih 2,13%. Sehingga kadar air ketiga produk berbahan substitusi tepung porang dapat dikatakan baik.

#### 2. Hasil Uji Mutu Sensori

Hasil pengujian hipotesis yang dilakukan dengan analisis uji Kruskal wallis pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ , sedangkan  $X^2$  tabel pada derajat kepercayaan (df)  $3 - 1 = 2$  adalah 5,99.

**a. Aspek warna**

Uji hipotesis yang dilakukan menunjukkan terdapat pengaruh substitusi tepung porang 10%, 20% dan 30% terhadap mutu sensori biji ketapang pada aspek warna. Uji dilanjut dengan menggunakan Uji Tuckey menunjukkan biji ketapang substitusi tepung porang dengan mutu sensori warna terbaik adalah 10%. Aspek warna rata-rata biji ketapang adalah coklat keemasan, warna coklat keemasan merupakan hasil proses penggorengan pada suhu 150°C selama 7 menit. Warna dari biji ketapang juga terpengaruh karena proses pematangan pada adonan sehingga menghasilkan warna yang baik yaitu coklat keemasan.

**b. Aspek Kerenyahan**

Uji hipotesis yang dilakukan menunjukkan terdapat pengaruh substitusi tepung porang 10%, 20% dan 30% terhadap mutu sensori biji ketapang pada aspek warna. Uji dilanjut dengan menggunakan Uji Tuckey menunjukkan biji ketapang substitusi tepung porang dengan mutu sensori warna terbaik adalah 10%. Aspek warna rata-rata biji ketapang adalah coklat keemasan, warna coklat keemasan merupakan hasil proses penggorengan pada suhu 150°C selama 7 menit. Warna dari biji ketapang juga terpengaruh karena proses pematangan pada adonan sehingga menghasilkan warna yang baik yaitu coklat keemasan. . Tekstur renyah pada kue ini sangat dipengaruhi oleh komposisi bahan baku, kadar air, dan struktur adonan. Tepung porang memiliki kapasitas menyerap air yang tinggi dan membentuk gel saat dipanaskan, yang berpotensi memengaruhi struktur internal adonan dan hasil akhir kerenyahan produk (Putri & Wibowo, 2021).

**c. Aspek Aroma Margarine**

Uji hipotesis yang digunakan pada aspek aroma margarine tidak berpengaruh signifikan, dikarenakan banyaknya penggunaan margarine pada tiap perlakuan tidak diubah sama sekali tidak dikurangi ataupun di tambah, sehingga tidak mengalami perubahan yang signifikan.

**d. Aspek Aroma Santan**

Berdasar hasil uji hipotesis untuk aspek aroma santan tidak menunjukkan pengaruh pada pembuatan biji ketapang substitusi tepung porang karena formula biji ketapang memiliki totalan bahan santan yang sama pada semua resep.

**e. Aspek Rasa Manis**

Berdasar hasil uji hipotesis untuk aspek rasa manis tidak menunjukkan pengaruh pada pembuatan biji ketapang substitusi tepung porang karena formula biji ketapang memiliki totalan bahan pemanis yang sama pada semua resep.

**f. Aspek Rasa Gurih**

Berdasar hasil uji hipotesis untuk aspek rasa gurih tidak menunjukkan pengaruh pada pembuatan biji ketapang substitusi tepung porang karena formula biji ketapang memiliki totalan bahan seperti santan, margarine yang menyebabkan rasa gurih sama pada semua resep.

## **KESIMPULAN**

Untuk meningkatkan dan memperkenalkan tepung porang lebih luas tepung porang dapat dimanfaatkan sebagai bahan substitusi dalam pembuatan

tepung porang, karena dinilai mampu memengaruhi karakteristik fisik lebih chewy dan sedikit lebih renyah jika penggunaan tepung porang nya tepat. Berdasarkan hasil pengujian mutu sensori terhadap produk biji ketapang dengan substitusi tepung porang sebesar 10%, 20%, dan 30%, yang melibatkan 45 panelis agak terlatih, diperoleh kesimpulan bahwa ketiga variasi tersebut dapat diterima dengan baik oleh konsumen tetapi dari ke tiga perlakuan persenan yang baik untuk membuat biji ketapang substitusi tepung porang berada pada perlakuan 20%. Hasil analisis uji Kruskal walis menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh signifikan pada aspek aroma margarine, aroma santan, rasa manis, dan rasa gurih. Namun demikian, ditemukan pengaruh yang signifikan pada aspek warna dan kerenyahan. Uji lanjut Tukey pada taraf signifikansi 0,05 mengindikasikan bahwa panelis lebih menyukai warna dan kerenyahan pada produk dengan substitusi tepung porang sebesar 10% dan 20%.

Dari hasil uji anova sifat fisik biji ketapang substitusi tepung porang yang meliputi kadar air menunjukkan tidak terdapat pengaruh yang signifikan pada tiga perlakuan persentase substitusi tepung porang yang berbeda pada produk biji ketapang.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Alsuendra, & Ridawati. (2008). *Prinsip Analisis Zat Gizi dan Penilaian Organoleptik Bahan Makanan*. UNJ Press
- Andriani, Y., Widjanarko, S. B., & Sutrisno, J. (2020). "Karakteristik Fisikokimia Tepung Porang (*Amorphophallus muelleri*) dan Potensinya dalam Produk Pangan." *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*, 31(1), 12–18.
- Badan Standarisasi Nasional Indonesia. (2010). *SNI 37512018 Syarat Mutu Tepung Terigu*.
- Badan Standarisasi Nasional Indonesia. (2018). *SNI 3744:2018 Syarat Mutu Mentega*.
- Badan Standarisasi Nasional. (2008). *Telur Ayam Konsumsi SNI 3926:2008*.
- Badan Standarisasi Nasional. (2010). *Gula Kristal Putih SNI 3140.3:2010*.
- Cato, L., Rosyidi, D., & Thohari, I. (2015). Pengaruh Substitusi Tepung Porang (*Amorphophallus oncophyllus*) pada Tepung Tapioka terhadap Kadar Air, Protein, Lemak, Rasa dan Tekstur Nugget Ayam. *J. Ternak Tropika*, 16(1).
- Ferdian, M. A., & Perdana, R. G. (2021). *Processing technology of porang flour modified with the variations of milling methods and long fermentation*. *Jurnal Agroindustri*, 11(1), 23–31. <https://doi.org/10.31186/j.agroindustri.11.1.23-31>
- Handayani, T., Sulthon Aziz, Y., Herlinasari, D., Sunan Giri Ponorogo, A., & Batoro Katong, J. (2020). Pembuatan dan uji mutu umbi porang (*Amorphophallus Oncophyllus Prain*) di kecamatan ngrayun. 9(1), 13–21.
- Imaniah Bazlina Wardani (2022), Teknik budidaya tanaman porang (*Amorphophallus muelleri*) Melalui pembentukan umbi generasi nol.
- Mahirdini, S., & Afifah, D. N. (n.d.). Pengaruh substitusi tepung terigu dengan tepung porang (*amorphophallus oncophyllus*) terhadap kadar protein, serat pangan, lemak, dan tingkat penerimaan biskuit.

- Masniawati, A., Johannes, E., & Tuwo, M. (2023). Analisis Glukomanan Umbi Porang (*Amorphophallus Muelleri Blume*) dari Beberapa Daerah di Sulawesi Selatan.
- Mukkun, L., Songgor, K., Lalel, H. L., Rubak, Y. T., Roefaida, E., Tae, A. S. J. A., Cakswindryandani, N. L. P. R., & Nalle, R. P. I. (n.d.). karakteristik fisik, kadar air, dan kandungan glukan tepung porang (*Amorphophallus muelleri Blume*) melalui beberapa Teknik perendaman *physical characteristhic, water content, dan glukomanan* .(Vol. 11, Issue 2).
- Naufali, M. N., & Putri, D. A. (2023). Potensi Pengembangan Porang sebagai Sumber Bahan Pangan di Pulau Lombok Nusa Tenggara Barat. *BIOFOODTECH : Journal of Bioenergy and Food Technology*, 1(02), 65–75.
- Ni Putu Ragita Cahya Wicaksani, N. P. R. C. W., Damiami, & Ni Wayan Sukerti. (2023). Substitusi Tepung Porang Pada Olahan Cookies Sehat. *Jurnal Kuliner*,
- Pramudita, F. C., Wiadnyani, A. A. I. S., & Puspawati, G. A. K. D. (2024). *Perbandingan tepung porang dan ampas wortel terhadap karakteristik topping boba*. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan (ITEPA)*, 13(1), 158–176.
- Putri, D. A., & Wibowo, S. (2021). "Pengaruh Penambahan Tepung Porang terhadap Tekstur dan Warna Produk Cookies." *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*”, 10(1), 65–73
- Rudirga Hadi Saputra (2021), Karakteristik Morfologi tanaman porang (*Amorphophallus muelleri*) Pada tiga dawrah dengan zona iklim yang berbeda disulawesi Selatan.
- Sari, D. N., Pratama, A. F., & Nugraheni, R. M. (2020). *Pengaruh Penambahan Margarin terhadap Tekstur dan Mutu Cookies dari Tepung Sagu*. *Jurnal Pangan dan Gizi*, 11(2), 89–97.
- Sari, R. P., & Nurhartadi, E. (2020). "Pengaruh Penambahan Tepung Porang terhadap Mutu Kue Kering" *Jurnal Pangan Fungsional*, 7(2), 45–52.
- Sayyidah, A. R. (2023). *Substitusi tepung glukomannan porang dan daun kelor terhadap karakteristik fisikokimia cookies*. Skripsi Sarjana, Politeknik Negeri Jember.
- Setiavani, G., Moulia, M. N., Suarti, B., Harahap, N., Tri, L., & Astuti, W. (n.d.). Pengaruh penambahan tepung porang (*Amorphophallus mulleri*) Termodifikasi terhadap Daya Serap Air, Kadar Protein dan Organoleptik Mi Kering.
- Soeparno. (2011). *Ilmu dan Teknologi Daging*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Susanti, R., Astuti, M., & Handayani, N. A. (2021). Pengolahan Tepung Porang dan Pengaruhnya terhadap Sifat Fisik Pangan. *Jurnal Pangan Fungsional Indonesia*, 5(1), 55–63.
- Syahputra, B. H., & Supartini, N. L. (2023). *Penggunaan tepung porang sebagai bahan baku pembuatan gluten free cookies*. *Jurnal Ilmiah Pariwisata dan Bisnis*, 2(12), 2577–2587.
- Syahputri, G. A., Hapsari, R. B., & Uswama, K. (2024). *Chemical characteristics of biscuits made by porang and corn flour as emergency food products:*

- formulation and dough pretreatment*. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 24(3), 336–345.
- Szczesniak, A. S. (2002). "Texture is a sensory property" *Food Quality and Preference*, 13(4), 215–225
- Tatik Sriwulandari, Saleha, Bambang Suparmono, Hesqy Ramadhan (2023). *Porang flour as an Alternative Substitute for Wheat flour in Food Production*. (Vol. 5, No2).
- Wahyuni, S., & Wahyono, F. (2019). *Pemanfaatan pakan fungsional untuk menghasilkan telur ayam omega-3*. *Jurnal Peternakan Indonesia*, 21(3), 220–228.
- Winarno, F. G. (2004). *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Winarno, F. G. (2017). *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.