

## DAYA TERIMA SERTA NILAI GIZI *COOKIES* TEPUNG UBI JALAR UNGU DAN TEMPE SUBSTITUSI TEPUNG IKAN GABUS

Sukmawati<sup>1</sup>, Abdullah Tamrin<sup>2</sup>, R. Sri Rahayu<sup>3</sup>

<sup>1,2</sup> Jurusan Gizi, Politeknik Kesehatan Kemenkes Makassar

<sup>3</sup> Alumni Jurusan Gizi, Politeknik Kesehatan Kemenkes Makassar

Korespondensi: [sukmawati@poltekkes-mks.ac.id](mailto:sukmawati@poltekkes-mks.ac.id)

### ABSTRACT

**Background.** Utilization of purple sweet potato flour which is low on glycemic index and high in fiber and tempeh flour which is high in fiber is expected to provide additional nutritional value. Based on the potency of the two ingredients, namely sweet potato and tempeh, these two ingredients can be alternative ingredients in the manufacture of cookies / cookies. **Destination.** This study aims to determine how the acceptability and nutritional value of cookies with purple sweet potato flour and tempeh flour with snakehead fish meal substitution for Diabetes Mellitus patients. **Method.** This type of research is a kind of laboratory with a post test design research design. Acceptability was assessed based on the organoleptic test results of 25 panelists, then analyzed the nutritional content of protein and fiber. **Result.** The results of the research on acceptance of the aspects of color, aroma, texture and taste showed p value of 0.660, 0.524, 0.074 and 0.432 respectively, which meant that there was no significant difference. **Conclusion.** The best treatment is formula 3 with 15% mean value of 3.46. The protein content of the purple sweet potato flour and tempeh flour with substitution of heavy snakehead fish meal with a substitution of 15% by weight per 8 g contains 1.168 g protein. The fiber content of the purple sweet potato flour and tempeh flour with the substitution of snakehead fish meal with a substitution of 15% by weight per 8 g contains 2.2598 g of fiber. **Suggestion.** For DM patients, 8 pieces of formula 3 cookies with a concentration of 15% can be consumed to meet protein needs and 2 pieces to meet fiber as a snack. For other researchers, it can increase the concentration of snakehead fish meal substitution and can analyze albumin levels.

**Keywords :** Acceptability, Water Content, Fiber Content

### PENDAHULUAN

*Ready to Use Seppelmentary Food* (RSUF) merupakan metode intervensi gizi dengan pemberian alternative makanan, yang akhir-akhir ini sedang digalakkan untuk mengatasi masalah defisiensi gizi. *Ready to Use supplementary* (RSUF) adalah makanan padat yang kaya akan zat gizi. *Cookies* diolah dengan cara dipanggang dan biasanya terbuat dari tepung terigu yang merupakan produk bakery kering (Taufik, 2019).

Ubi jalar ungu memiliki indeks glikemik paling rendah diantara jenis umbi-umbian yang lainnya. Selain itu ubi jalar ungu juga mengandung antioksidan berupa antosianin. Manfaat senyawa antosianin yaitu dapat menurunkan gula darah, anti radikal bebas, meningkatkan sekresi insulin, serta mencegah resistensi insulin (Matondang et al., 2017).

Ubi jalar ungu yang pada penelitian sebelumnya bermanfaat untuk menurunkan kadar gula darah adalah tepung tempe. Tempe dihasilkan dari

proses fermentasi yang harganya murah dan memiliki nilai gizi yang cukup tinggi. Tempe adalah makanan tradisional Indonesia hasil fermentasi oleh kapang *Rhizopus* sp. Harganya yang relatif murah, sifat fungsionalnya yang baik, dan kandungan proteinnya yang tinggi, membuat tempe semakin digemari oleh berbagai lapisan masyarakat. Ikan gabus dapat melengkapi nilai protein pada kue kering ini. Ikan gabus (*Ophiocephalus Streatus*) dapat dimanfaatkan dan diolah menjadi tepung ikan gabus. Pembuatan tepung merupakan alternatif pengolahan untuk memperpanjang daya tahan simpan dan daya guna suatu bahan makanan. Ikan gabus sangat kaya akan albumin. Ikan ini merupakan sumber albumin bagi penderita hipalbumin (rendah albumin) dan luka, baik itu luka bakar maupun luka pasca operasi (Ajeng, Galuh Kusumaningrum, Amin, Moch Alamsjah, Dewi, endang, 2014).

Berdasarkan uraian diatas bahan pangan lokal yaitu ubi jalar ungu, tepung tempe dan substitusi tepung ikan gabus sebagai pengganti tepung terigu dapat dimanfaatkan menjadi produk olahan kue kering. Kue kering ini merupakan makanan selingan mengandung protein dan serat, sehingga dapat dijadikan sebagai makanan selingan untuk penderita DM.

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini merupakan jenis laboratorik. Pembuatan kue kering tepung ubi jalar ungu dan tepung tempe dengan substitusi tepung ikan gabus dibagi menjadi 4 perlakuan yaitu substitusi 0%, substitusi 5 % tepung ikan gabus, 10 % tepung ikan gabus dan 15 % tepung ikan gabus. Keempat perlakuan ini kemudian dilakukan uji daya terima.

Uji organoleptik di laboratorium organoleptik jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Makassar. Pengujian nilai protein dan serat pada laboratorium SMK SMTI Makassar. Data responden diperoleh dari panelis agak terlatih 25 orang. Data daya terima kue kering tepung ubi jalar ungu dan tepung tempe dengan substitusi tepung ikan gabus diperoleh dengan cara uji hedonik. Data kadar air dan nilai proteindan serat diperoleh dari uji kadar protein dan serat yang dilakukan di laboratorium SMK SMTI Makassar. Analisis statistil yang digunakan menggunakan *Kruskall Wallis*.

## HASIL

Analisis formula terbaik adalah penentuan formula terbaik berdasarkan akumulasi nilai rerata dari warna, aroma, tekstur dan rasa untuk mendapatkan formula yang terbaik dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1  
Perbandingan Nilai Panelis Terhadap Kue Kering Tepung Ubi Jalar dan Tepung Tempe dengan Substitusi Tepung Ikan Gabus

Produk	Warna	Aroma	Tekstur	Rasa	Rerata
Formula 0	3,72	3,6	3,36	3,44	3,62
Formula 1	3,76	3,32	3,12	3,4	3,4
Formula 2	3,68	3,36	2,76	3,12	3,23
Formula 3	3,68	3,52	3,28	3,36	3,46
P Value*	0,660	0,524	0,074	0,432	

\* Uji *Kruskall Wallis*

Tabel 1 menunjukkan bahwa formula terbaik yang diberi perlakuan adalah

formula 3. Formula dengan nilai terendah terdapat pada formula 2.

Tabel 2  
Kandungan Protein Kue Kering Tepung Ubi Jalar Ungu dan Tepung Tempe dengan Substitusi Tepung Ikan Gabus per Keping (8g) Kue Kering pada Formula Terbaik

Nama produk	Nilai P1 (g)	Nilai P2 (g)	Rerata (g)
Formula 3	1,1728 (g)	1,632	1,168

Sumber : *Data Primer 2021*

Tabel 2 menunjukkan kandungan protein pada kue kering tepung ubi jalar ungu dan tepung tempe dengan substitusi tepung ikan gabus berat

dengan kosentrasi 15% berat per kepingnya 8 g mengandung 1,168 g protein

Tabel 3  
Kandungan Serat Kue Kering Tepung Ubi Jalar Ungu dan Tepung Tempe dengan Substitusi Tepung Ikan Gabus per Keping (8g) Kue Kering pada Formula Terbaik

Nama produk	Nilai P1 (g)	Nilai P2 (g)	Rerata (g)
Formula 3	2,2684	2,5212	2,2598

Sumber : *Data Primer 2021*

Tabel 3 menunjukkan kandungan serat pada kue kering tepung ubi jalar ungu dan tepung tempe dengan substitusi tepung ikan gabus dengan konsentrasi 15% berat per kepingnya 8 g mengandung 2,2598 g serat.

3,68 dan berada pada rentang skala agak suka ke suka.

**PEMBAHASAN**

Warna merupakan salah satu faktor yang sangat penting dalam penerimaan atau penolakan suatu produk karena merupakan kesan pertama yang dil ihat panelis (Megawati, 2019).

Berdasarkan hasil uji organoleptik didapatkan formula terbaik adalah formsula 1 dengan nilai rerata 3,76 dan berada di rentang skala agak suka ke suka. Formula dengan nilai rerata terendah ada pada formula 2 dan formula 3 dengan masing-masing rerata

Berdasarkan uji statistik Kruskall Wallis didapatkan hasil nilai *p* value 0,745 sehingga parameter rasa dari keempat formula tidak memiliki tingkat perbedaan yang signifikan. Hal ini menunjukkan kue kering berbahan dasar tepung ubi jalar ungu dan tepung tempe yang disubstitusi tepung ikan gabus tidak mempengaruhi warna, dikarenakan konsentrasi tepung ikan gabus yang disubtitusi terlalu sedikit yaitu 5%, 10% dan 15% atau berat dari tepung ikan gabus yang rendah sehingga warna dari tepung ikan gabus tidak mempengaruhi kue kering dan juga tepung ubi jalar yang memiliki warna pink keunguan lebih dominan serta warnanya menjadi coklat kehitaman pada saat pemanggangan.

Hasil akhir tiap formula menunjukkan warna coklat kehitaman yang terlihat tidak terlalu berbeda pada semua formula.

Aroma adalah parameter dalam penentuan penilaian terkait penerimaan suatu makanan. Aroma juga memiliki ketertarikan oleh sebab itu ada uji terhadap aroma yang dianggap penting oleh industri. Aroma juga untuk menilai apakah produknya disukai atau tidak oleh konsumen, respon terhadap aroma juga cenderung lebih cepat. (Simamora, 2018).

Berdasarkan hasil uji organoleptik didapatkan formula terbaik adalah formula 0 (kontrol) dengan nilai rerata 3,6. Jika dibandingkan dengan kontrol, formula 3 memiliki nilai rerata 3,52 yang mendekati formula kontrol dan berada di rentang skala agak suka ke suka. Formula yang memiliki nilai rerata terendah adalah formula 2 dengan nilai rerata 3,32.

Berdasarkan uji statistic Kruskall Wallis didapatkan hasil nilai  $p$  value 0,935 sehingga parameter aroma dari keempat formula tidak memiliki tingkat perbedaan yang signifikan. Hal ini karena formula kontrol, formula 1, formula dan formula 3 memiliki aroma yang sama. Disebabkan karena konsentrasi substitusi tepung ikan gabus yang sedikit sehingga aroma khas dari tepung ikan tidak berbau. Aroma yang dominan seperti aroma kue kering pada umumnya.

Berdasarkan hasil uji organoleptik didapatkan formula terbaik adalah formula 0 (kontrol) dengan nilai rerata 3,44. Jika dibandingkan dengan kontrol, formula 3 memiliki nilai rerata yang mendekati kontrol yaitu 3,28 dan berada di rentang skala agak suka ke suka. Formula yang memiliki nilai skala rentang tidak suka ke suka adalah formula 2 dengan nilai rerata 2,76.

Berdasarkan uji statistik Kruskall-Wallis didapatkan hasil nilai  $p$  value 0,074 sehingga parameter tekstur dari keempat formula tidak memiliki tingkat perbedaan yang signifikan.

Rasa adalah salah satu parameter penentu diterima atau tidaknya suatu produk. Dengan merangsang reseptor dalam pengecapan atau perasa pada lidah memberikan sensasi pada rasa yaitu manis, pahit, asam dan asin. Rasa termasuk faktor yang penting dari suatu produk makanan di samping warna dan aroma, cita rasa ini bisa berasal dari sifat bahan yang digunakan atau pada proses pengolahannya ada bahan lain yang ditambahkan sehingga rasa aslinya bisa berkurang atau bertambah tergantung pada senyawa pendukungnya, misalnya gula yang dapat memberikan rasa manis pada produk makanan termasuk kue.

Hasil uji organoleptik didapatkan formula terbaik adalah formula 0 (kontrol) dengan nilai rerata 3,44. Jika dibandingkan dengan kontrol, formula 1 memiliki nilai rerata yang mendekati kontrol yaitu 3,4 dan berada di rentang skala agak suka ke suka. Formula yang memiliki nilai skala rentang tidak suka ke suka adalah formula 2 dengan nilai rerata 2,76.

Uji statistik Kruskall-Wallis didapatkan hasil nilai  $p$  value 0,432 sehingga parameter rasa dari keempat formula tidak memiliki tingkat perbedaan yang signifikan.

Protein merupakan makromolekul yang bermanfaat dalam sistem kehidupan dan esensial dalam semua proses biologis. Substitusi tepung ikan gabus berpengaruh terhadap kandungan protein kue kering tepung ubi jalar ungu dan tepung tempe. Hasil uji kadar serat pada kue kering dilakukan pengulangan sebanyak 2 kali pada formula 3 substitusi tepung ikan gabus 15% dengan nilai rerata kadar

protein pada formula terbaik adalah 1,168g/keeping (8 g).

Serat merupakan salah satu bahan pangan yang terbentuk dari dinding sel tanaman keras sehingga mempengaruhi kerenyahan dari kue kering (Ir, Agus Santoso, M. 2017). Hasil uji kadar serat pada kue kering dilakukan pengulangan sebanyak 2 kali pada formula 3 substitusi tepung ikan gabus 15% dengan nilai rerata kadar serat pada formula terbaik adalah 2,2598g/keeping (8 g).

Berdasarkan tabel dapat diketahui kontribusi dari 100 g *cookies* bonggol pisang kepok dapat memenuhi kebutuhan serat pada remaja laki-laki dengan persentase 17,5 % sampai 23,2 % dengan mengonsumsi formula 3 . Kontribusi pemenuhan serat pada remaja perempuan dapat memenuhi 22,4% sampai 24% dengan mengonsumsi formula 3.

Generalisasi penelitian ini adalah tepung ubi jalar ungu, tepung tempe dan tepung ikan gabus memiliki potensi yang sangat besar untuk dijadikan pangan fungsional disamping bahan baku tepung terigu yang harganya mahal. Kandungan protein yang tinggi didalam tepung ikan gabus memiliki nilai jual tersendiri yang menjadikan produk pangan fungsional menjadi lebih kaya. Kue kering tepung ubi jalar ungu dan tepung tempe dengan substitusi tepung ikan gabus memiliki kandungan gizi yang lebih kompleks dibandingkan kue kering komersial yang ada dipasaran hal tersebut dikarenakan kandungan kue kering tepung ubi jalar ungu dan tepung tempe dengan substitusi tepung ikan gabus bonggol memiliki keunggulan kandungan protein dan serat yang lebih tinggi.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah formula terbaik berdasarkan rerata adalah formula 3. Analisis daya terima terhadap terhadap semua aspek didapatkan semua nilai  $p > 0,005$  artinya tidak ada perbedaan yang signifikan pada aspek warna, rasa, tekstur dan aroma.

Bagi pasien DM dapat kue kering tepung ubi jalar ungu dan tempe dengan substitusi tepung ikan gabus formula 3 dengan konsentrasi 15% sebanyak 8 keping untuk memenuhi kebutuhan protein dan 2 keping untuk memenuhi serat sebagai makanan selingan. Bagi peneliti lain dapat meningkatkan konsentrasi substitusi tepung ikan gabus serta dapat menganalisis kadar albumin.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ajeng, Galuh Kusumaningrum, Amin, Moch Alamsjah, Dewi, endang, M. (2014). Uji Kadar Albumin Dan Pertumbuhan Ikan Gabus (*Channa striata*) Dengan Kadar Protein Pakan Komersial Yang Berbeda. *Jurnal Ilmiah Perikanan Dan Kelautan*, 6(1), 25–29. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Ir. Agus Santoso, M. (2017). Serat pangan. *Serat Pangan (Dietary Fiber) Dan Manfaatnya Bagi Kesehatan*, 75, 35–40.
- Matondang, A., Tarigan, C., Sihombing, M., Defie, R., Siringoringo, E., & Utomo, A. (2017). Ubi Jalar Ungu Goreng Atau Kukus Dosis Bertingkat Terhadap Gula Darah Tikus Wistar. *Diponegoro Medical Journal (Jurnal Kedokteran Diponegoro)*, 6(2), 487–494
- Megawati., 2019. *Daya Terima dan Analisis Nilai Zat Gizi Makro pada Kue Donat dan Pukis dengan*

- Substitusi Tepung Ubi Jalar Ungu dan Tepung Kacang Hijau. Poltekkes Kemenkes Makassar. Makassar.*
- Simamora, P., Desmelati., Ira, N, Sari., 2018. *Studi Penerimaan Konsumen Terhadap Biskuit Kijing Taiwan.* Universitas Riau Fakultas Perikanan dan Kelautan. Pekan Baru.
- Taufik, M. (2019). Formulasi Cookies Berbahan Tepung Terigu dan Tepung Tempe dengan Penambahan Tepung Pegagan. *Jurnal Agroindustri Halal*, 5(1), 9–16.  
<https://doi.org/10.30997/jah.v5i1.1582>