

## FORMULASI TERBAIK BROWNIS UBI UNGU SEBAGAI MAKANAN SELINGAN

Ika Padmasari<sup>1)</sup>, Yahmi Ira Setyaningrum<sup>2)</sup>, Choirun Nissa<sup>3)</sup>

<sup>1</sup> Instalasi Gizi Rumah Sakit Lawang Medika  
email: [ikapadmasari@gmail.com](mailto:ikapadmasari@gmail.com)

<sup>2</sup> S1 Ilmu Gizi, Institut Teknologi Kesehatan Malang Widya Cipta Husada  
email: [yahmiirasetyaningrum@gmail.com](mailto:yahmiirasetyaningrum@gmail.com)

<sup>3</sup> S1 Ilmu Gizi, Institut Teknologi Kesehatan Malang Widya Cipta Husada  
email: [nissachoirun1988@gmail.com](mailto:nissachoirun1988@gmail.com)

### ABSTRAK

Ubi ungu merupakan salah satu potensi lokal Malang Raya, namun pemanfaatannya masih tergolong rendah. Makanan selingan berbahan baku potensi lokal masih minim, sehingga perlu inovasi untuk mengembangkan makanan selingan berbahan ubi ungu. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan formulasi terbaik brownies ubi ungu yang akan dikembangkan sebagai makanan selingan bagi pasien Rumah Sakit. Metode penelitian eksperimen ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) satu faktor yaitu perbandingan berat ubi ungu dan tepung terigu, dengan empat perlakuan antara lain F0 (0: 200 gr), F1 (75 gr: 125 gr), F2 (100 gr: 100 gr), F3 (150 gr: 50 gr). Analisa data dengan menggunakan uji Kruskal Wallis dengan taraf 5 %, dilanjutkan dengan uji Mann Whitney. Hasil penelitian menunjukkan formulasi terbaik yaitu F3 berdasarkan hasil uji organoleptik warna, rasa, aroma dan tekstur. F3 telah memenuhi standar makanan selingan, dengan nilai energi sesuai angka kecukupan gizi makanan selingan sebesar 10 % dari total energi atau rata rata sebesar 265 kkal. Semakin banyak jumlah substitusi ubi ungu yang digunakan maka meningkatkan daya terima warna semakin cerah, rasa semakin manis, aroma khas ubi semakin meningkat dan tekstur lebih padat. Disarankan untuk melakukan penelitian mengenai daya terima formulasi terbaik dalam penelitian ini dengan makanan selingan standar rumah sakit.

**Kata-kata Kunci:** ubi, ungu, brownis, makanan, selingan

### ABSTRACT

Purple sweet potato is one of the local potentials of Malang Raya, but its utilization is still relatively low. Snack foods made from local raw materials are still minimal, so innovation is needed to develop snacks made from purple sweet potatoes. This research aims to determine the best formulation of purple sweet potato brownies which will be developed as a snack for hospital patients. This experimental research method used a randomized block design (RAK) with one factor, namely the weight ratio of purple sweet potato and wheat flour, with four treatments including F0 (0: 200 gr), F1 (75 gr: 125 gr), F2 (100 gr: 100 gr). gr, F3 (150 gr: 50 gr). Data analysis used the Kruskal Wallis test with a level of 5%, followed by the Mann Whitney test. The research results showed that the best formulation was F3 based on the results of organolytic tests for color, taste, aroma and texture. F3 has met the snack food standards, with an energy value according to the nutritional adequacy figure for snacks of 10% of total energy or an average of 265 kcal. The greater the number of purple sweet potato substitutes used, the brighter the color acceptability, the sweeter the taste, the more characteristic aroma of sweet potatoes and the denser the texture. It is recommended to conduct research regarding the acceptability of the best formulation in this study with standard hospital snacks.

**Keyword:** sweet potato, purple, brownies, food, snack.

## PENDAHULUAN

Pasien membutuhkan asupan gizi yang sesuai dengan kondisi atau kebutuhan (1). Zat Gizi yang diperoleh dari makanan selingan digunakan untuk menambah zat gizi yang diperoleh dari makanan utama, sehingga makanan selingan yang di makan seharusnya makanan selingan yang sehat dan bergizi (2). Berdasarkan data hasil observasi evaluasi makanan selingan di RS Lawang Medika pada bulan Januari – Maret 2022 rata rata sisa makanan selingan adalah sebesar 17%, masih sesuai dengan standar makanan sisa sebanyak 20%. Permasalahannya makanan selingan di RS Lawang Medika belum memanfaatkan potensi pangan lokal dan monoton. Hal ini tercermin berdasarkan studi pendahuluan menunjukkan bahwa sebanyak 63 % makanan selingan yang menggunakan bahan dasar tepung terigu. Hanya 37 % menggunakan pangan lokal dari pisang, sehingga makanan selingan yang disajikan kurang bervariasi.

Makanan selingan dapat membantu memenuhi kebutuhan kalori, porsi makanan selingan harus lebih rendah dari makanan utama(3). Hal ini disebabkan makanan selingan hanya dimaksudkan agar tidak terlalu merasa lapar(4). Makanan selingan diharapkan memiliki rasa yang enak, kandungan zat gizi makro (karbohidrat, protein, lemak) dan zat gizi mikro yang mencukupi sehingga diperlukan formulasi yang tepat dari bahan lokal.

Bahan lokal yang dipilih dalam penelitian ini adalah ubi jalar ungu. Ubi jalar ungu memiliki indeks glikemik rendah sampai sedang dengan kisaran 54-68, lebih rendah jika dibandingkan dengan beras, roti tawar, atau kentang(5). Kandungan serat pada ubi jalar ungu sebesar 2,3 -3,9 mg/100 gr, asupan serat pangan yang dianjurkan adalah sebesar 25 gr/hari atau setara dengan mengkonsumsi 100 gram ubi jalar ungu untuk memenuhi 8 % angka kecukupan gizi(6). Ubi ungu terbukti mengandung antosianin yang lebih tinggi dibandingkan ubi kuning dan merah(2). Antosianin yang terdapat pada ubi jalar ungu memiliki potensi manfaat yang tinggi bagi kesehatan. Antosianin memiliki kemampuan yang tinggi sebagai antioksidan karena kemampuannya menangkap radikal bebas dan menghambat peroksidasi lemak(7). Ubi jalar ungu varietas Antin 3 memiliki kandungan

antosianin 150,7 mg/100 gram dan merupakan kandungan tertinggi jika dibandingkan ubi putih, ubi kuning, ubi ungu varietas antin 1 (8,4 mg/100 gram) dan varietas Antin 2 (130,2 mg/100 gram) (7). Ubi jalar ungu juga merupakan sumber vitamin dan mineral, vitamin yang terkandung dalam ubi jalar ungu antara lain vitamin C, vitamin A, Thiamin (Vitamin B1), dan riboflavin. Kandungan mineral yang terdapat dalam ubi jalar ungu antara lain zat besi, fosfor, dan kalsium (8). Berdasarkan hal tersebut digunakan ubi ungu antin 3.

Ubi ungu dalam penelitian ini didiversifikasi menjadi brownies. Brownies adalah makanan selingan yang disukai masyarakat, dengan daya tahan lebih lama jika dibandingkan dengan makanan selingan tradisional, seperti naga sari yang hanya memiliki daya tahan 1 hari. Daya Terima brownies ubi ungu perlu diteliti untuk menganalisis tingkat penerimaan pasien terhadap menu baru. Daya terima dianalisis dengan uji organoleptik. Pengujian Organoleptik adalah pengujian yang didasarkan pada proses penginderaan. Karakteristik pengujian organoleptik adalah penguji akan melakukan penilaian berdasarkan kesukaan. Pengaruh pengukuran terhadap nilai atau tingkat kesadaran dan sikap disebut pengukuran subyektif atau penilaian subyektif(9). Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis daya terima brownis kukus sebagai makanan selingan berbahan dasar pangan lokal ubi ungu dapat menjadi inovasi di RS Lawang Medika.

## METODE PENELITIAN.

Rancangan dalam penelitian ini menggunakan desain eksperimen dengan menggunakan rancangan acak kelompok (RAK). Faktor dalam rancangan ini yaitu perbandingan berat ubi ungu dan tepung terigu. Adapun jumlah perlakuan sebanyak 4 formulasi, yang setiap formulasi diulang sebanyak 6 kali. Formulasi dalam penelitian antara lain F0 (Ubi ungu 0: tepung terigu 200 gr), F1 (Ubi ungu 75 gr: tepung terigu 125 gr), F2 (Ubi ungu 100 gr: tepung terigu 100 gr), F3 (Ubi ungu 150 gr: tepung terigu 50 gr).

Ruang lingkup dalam penelitian ini adalah menganalisis formulasi yang paling dapat diterima oleh pasien dan menguji nilai

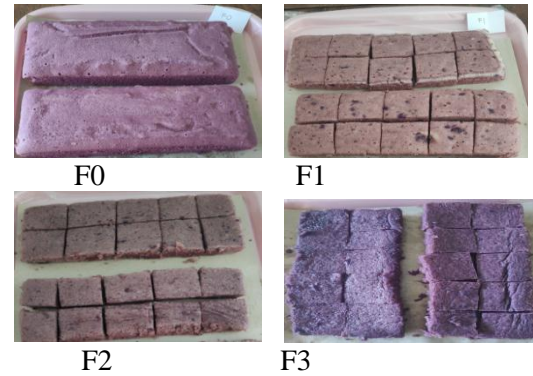
gizinya. Bahan yang digunakan antara lain ubi ungu antin 3, gula, garam, coklat, tepung terigu. Alat yang digunakan antara lain oven, mixer, panci pengukus. Sampel ubi ungu yang digunakan dengan kriteria inklusi antara lain varietas Antin 3 yang berkualitas baik, tidak busuk yang di beli di pasar Lawang dan pasar Singosari. Ubi dengan kriteria eksklusi selain varietas antin 3, seperti varietas Antin 1, antin 2 dengan kualitas kurang baik, busuk tidak digunakan dalam penelitian ini.

Tempat penelitian di labaratorium teknologi pangan ITKM WCH dan RS Lawang Medika. Teknik pengumpulan data dengan kuesioner dan perhitungan nilai gizi dengan software. Variabel independen dalam penelitian ini makanan selingan berbahan dasar ubi ungu. Variabel Dependen (terikat) dalam penelitian ini adalah daya terima makan pasien dan nilai gizi. Devinisi operasional daya terima yaitu tingkat kesukaan pasien terhadap makanan selingan berbahan dasar pangan lokal ubi ungu yang dilakukan dengan cara uji kesukaan dengan kategori tingkat kesukaan terhadap komponen penilaian (warna, rasa, tekstur, aroma) dengan kategori sebagai berikut sangat suka, suka, kurang suka, tidak suka. Panelis dalam uji daya terima memiliki kriteria inklusi Pasien RS Lawang Medika yang tidak mendapat diit khusus, usia 18-50 tahun dan bersedia menjadi responden dengan mengisi *inform consent*. Kriteria eksklusi antara lain pasien yang tidak mengisi kuesioner dengan lengkap dan tidak bersedia menjadi responden. Nilai gizi meliputi kandungan energi, karbohidrat, lemak dan protein yang dihitung dengan software nutrisurvey.

Analisa data dengan menggunakan uji Kruskal Wallis dengan taraf 5 %, setelah dilakukan uji Kruskal Wallis maka di lanjutkan dengan uji Mann Whitney. Jika dari uji Mann Whitney nilai  $p < 0,05$  maka  $H_0$  di tolak berarti ada perbedaan daya terima makan pasien antara berbagai kelompok penelitian.

## HASIL DAN PEMBAHASAN.

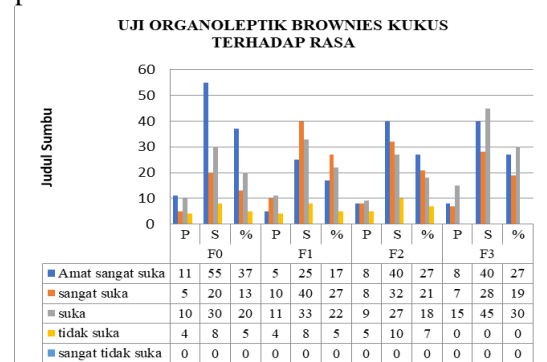
Brownies ubi ungu yang telah diformulasikan sesuai rancangan penelitian, dikukus. Brownies yang telah dihasilkan dari keempat formulasi terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1 Brownies Kukus Ubi ungu

Warna F3 dan F0 ungu cerah, sedangkan F1 dan F2 berwarna ungu pucat. Hal ini menunjukkan semakin banyak penambahan ubi ungu mampu meningkatkan tingkat kecerahan warna ungu. Warna ungu disebabkan pigmen antosianin yang semakin banyak ada penambahan ubi terbanyak. F0 berwarna ungu cerah, karena ditambahkan pewarna makanan. Hal ini juga menunjukkan pigmen antosianin pada ubi ungu berpotensi menjadi pewarna alami.

Rasa dan aroma F3 paling manis dengan aroma khas ubi ungu dibandingkan semua perlakuan. Hal ini menunjukkan semakin banyak ubi yang ditambahkan menyebabkan rasa lebih manis. Rasa manis disebabkan kandungan oligosakarida yang semakin meningkat. Tekstur yang paling lembut pada perlakuan F0, sedangkan F1 dan F2 kurang padat dan F3 paling padat. Hal ini menunjukkan semakin banyak ubi yang ditambahkan, maka tekstur akan semakin padat dan tidak berpori. Hasil uji daya terima terhadap rasa dengan 30 panelis tercantum pada Gambar 1.



Keterangan :

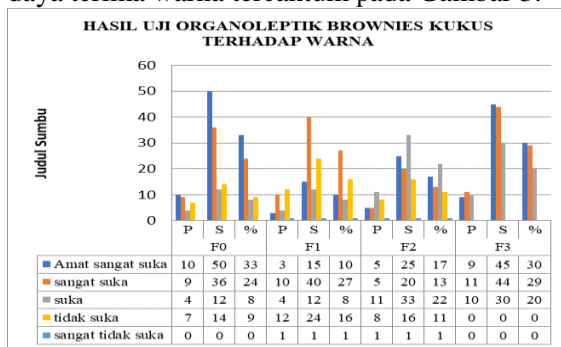
P: Jumlah Panelis

S: Skor

%. Persentase

Gambar 2 Hasil Uji Organoleptik Rasa

Berdasarkan Gambar 2, F3 rasa yang paling disukai dengan skor 76 %, dengan rincian 27% amat sangat suka, 19% sangat suka, 30% suka. Panelis yang menyukai F3 sebesar 100%. Hal ini menunjukkan rasa dengan daya terima rasa terbaik F3. Berdasarkan uji statistik menggunakan kruskal wallis non parametrik dengan taraf nyata 5 % dan didapatkan nilai signifikan sebesar  $(0,04) > (0,05)$  maka dapat disimpulkan ada perbedaan nyata terhadap rasa brownies kukus ubi ungu. Semakin banyak substitusi ubi ungu yang digunakan maka rasa brownies kukus akan semakin manis, hal ini disebabkan karena di dalam ubi jalar ungu memiliki kandungan oligosakarida yang mempunyai rasa manis yaitu rafinosa (6). Pada pembuatan brownies kukus rasa dipengaruhi oleh adanya komponen lain seperti telur, cokelat dan minyak dalam jumlah yang sama di setiap perlakuan. Hasil uji daya terima warna tercantum pada Gambar 3.

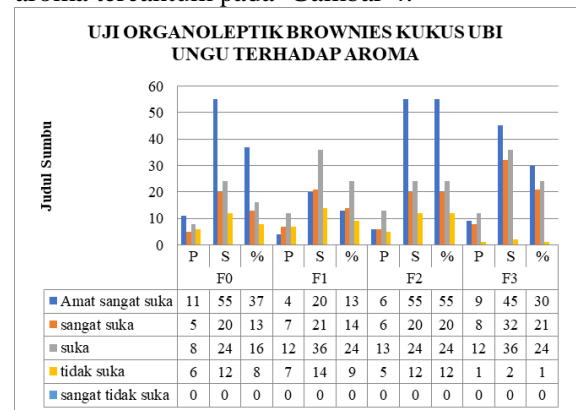


Gambar 3 Daya terima Warna Brownies Kukus

Berdasarkan Gambar 3, menunjukkan F3 adalah perlakuan dengan warna yang paling disukai dengan skor 79 % oleh seluruh panelis. F1 dengan skor 45%, merupakan perlakuan yang paling tidak disukai oleh 13 orang panelis. Berdasarkan hasil uji statistik menggunakan kruskal wallis non parametrik dengan taraf nyata 5 % dan didapatkan nilai signifikan sebesar  $(0,004) < (0,05)$  maka dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan nyata terhadap warna brownies kukus ubi ungu.

Warna merupakan mutu sensori pertama yang memegang peranan penting dan mempengaruhi sifat sensori yang lain (10). Warna yang disukai adalah warna yang cerah. Warna ungu cerah ada ubi jalar disebabkan senyawa antosianin sebesar 110,1 mg/100 gr

(7)(6). Hal inilah yang menyebabkan penambahan tepung ubi ungu pada kue brownies berpengaruh secara nyata terhadap perubahan warna (11). Brownies kukus tepung ubi jalar ungu semakin pekat dengan semakin banyaknya tepung ubi jalar ungu yang digunakan. Antosianin selain memberi pigmen warna, terbukti berpotensi sebagai agen antimutagenik, anti karsinogenik, anti hipertensi, dan menurunkan kadar gula darah(12). Antosianin juga mengurangi stres oksidatif dan inflamasi(13). Hasil daya terima aroma tercantum pada Gambar 4.

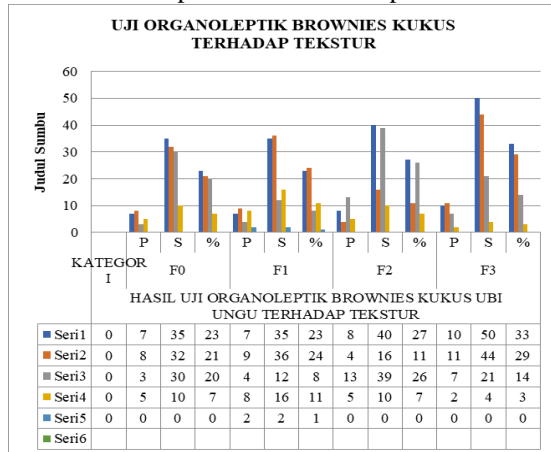


Gambar 4 Hasil Uji Organoleptik Aroma

Berdasarkan Gambar 4, F3 dengan skor 76 %, sedangkan skor terendah adalah F1 dengan skor 52 % . Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar panelis lebih menyukai aroma brownies kukus formula 3 di bandingkan formula lainnya. Berdasarkan hasil uji statistik menggunakan kruskal wallis non parametrik dengan taraf nyata 5 % dan didapatkan nilai signifikan sebesar  $(0,145) > (0,05)$  maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan nyata terhadap aroma brownies kukus ubi ungu.

Konsentrasi substitusi ubi jalar ungu berpengaruh terhadap aroma brownies kukus. Semakin tinggi substitusi ubi ungu maka aroma khas ubi ungu pada brownies kukus akan semakin tercium (9). Proses pembentukan aroma terjadi pada saat pencampuran bahan sampai menjadi adonan dan akan berlangsung sampai proses pengukusan (14). Aroma asli ubi jalar ungu adalah aroma umbi umbian yang khas. Aroma yang hampir mirip serta berbedanya indera penciuman pada setiap orang merupakan faktor penyebab tidak terlalu

signifikannya aroma yang muncul. Hasil daya terima terhadap tekstur tercantum pada Gambar 4.

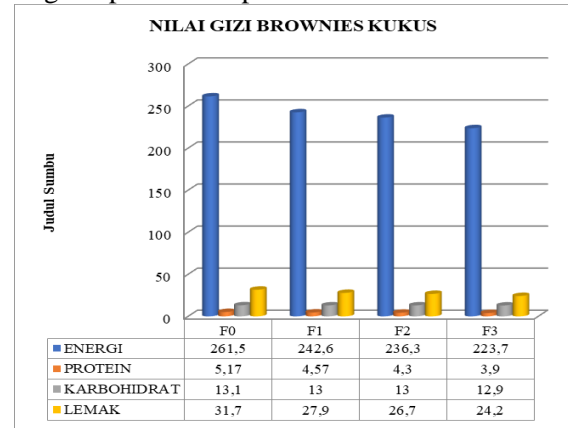


Gambar 5 Hasil Uji Organoleptik Brownies Kukus Terhadap Tekstur

Berdasarkan gambar 5, formula brownies kukus dengan kriteria sangat suka skor tertinggi adalah F3 dengan skor 76 %, sedangkan skor terendah adalah F1 dengan skor 55%. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar panelis lebih menyukai aroma brownies kukus formula 3 di bandingkan formula lainnya. Berdasarkan hasil uji statistik menggunakan kruskal wallis non parametrik dengan taraf nyata 5 % dan didapatkan nilai signifikan sebesar  $(0,214) > (0,05)$  maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan nyata terhadap tekstur brownies kukus ubi ungu. Tekstur brownies kukus ubi ungu ditinjau dari keempukan, kekerasan, tingkat kelembutan. Tekstur yang baik dari produk brownies kukus adalah padat, *moist*, pori agak rapat serta kurang mengembang. Tekstur brownies kukus ubi ungu di pengaruhi oleh bahan bahan yang digunakan seperti telur, margarine, tepung terigu, dan ubi ungu. Tingkat konsentrasi substitusi ubi ungu memiliki pengaruh terhadap tekstur brownies kukus. Hal ini disebabkan substitusi ubi ungu menambah berat brownies kukus sehingga tekstur lebih padat. Tekstur ubi jalar ungu adalah padat dan keras, namun tergantung hasil olahan ubi ungu itu sendiri. Tekstur yang dihasilkan pada penelitian ini yaitu padat, lembut dan lembap. Hal ini dikarenakan adanya bahan tambahan telur dimana fungsinya sebagai pelembut dan mengurangi uap air karena proses pengukusan membutuhkan uap air yang membuat tekstur brownies menjadi lembap.

### Nilai Gizi Brownies Kukus

Formulasi terbaik berdasarkan uji organoletik adalah F3, tetapi erlu dianalisa nilai gizi untuk standar makanan selingan, Analisa nilai gizi formula brownies kukus ubi ungu dapat di lihat pada Gambar 6.



Gambar 6 Nilai Gizi Brownies Kukus

Berdasarkan Gambar 6, nilai energi, protein dan lemak tertinggi brownies kukus formula F0 tanpa substitusi ubi ungu. Hal ini menunjukkan tepung terigu mengandung gluten yang lebih tinggi dibandingkan ubi ungu(15). Nilai energi, protein dan lemak terendah brownies kukus formula F3 dengan perbandingan tepung terigu dan ubi ungu sebesar 50 : 150. Hal ini menunjukkan potensi ubi ungu sebagai makanan selingan lokal yang rendah kalori, sehingga cocok untuk diet rendah kalori.

Nilai energi brownies kukus formula F3 masih sesuai dengan angka kecukupan gizi makanan selingan sebesar 10 % dari total energi atau rata rata sebesar 265 kkal. Berdasarkan data ada gambar, semakin banyak jumlah substitusi ubi ungu yang digunakan maka nilai energi dari brownies kukus akan semakin rendah. Hal ini dapat dipahami dari berbagai penelitian yang menyatakan ubi mengandung indeks glikemik yang rendah (16), dengan nilai 44 sampai 77 lebih rendah dibanding teung terigu, dan umbi lain (17). Makanan dengan indeks glikemik rendah cocok untuk penderita diabetes (8). Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk membuktikan secara kuantitatif indeks glikemik, serat, antosianin F3 lebih baik dibanding formulasi lainnya.

### SIMPULAN DAN SARAN :

Keseluruhan penilaian brownies kukus formula F3 disukai oleh panelis. Rasa, aroma, dan tekstur brownies kukus formula F3, disukai oleh panelis karena memiliki rasa manis khas dari ubi ungu, tekstur brownies kukus formula F3 lebih padat, lembut dan berpori dibandingkan formula yang lain. Nilai energi brownies kukus formula F3 masih sesuai dengan angka kecukupan gizi makanan selingan. Saran untuk penelitian selanjutnya membandingkan daya terima formulasi terbaik dengan makanan selingan standar rumah sakit.

### UCAPAN TERIMA KASIH.

Terima kasih diucapkan kepada jajaran RS Lawang Medika yang telah mengijinkan penelitian ini, juga seluruh panelis yang terlibat. ITKM WCH yang telah menyediakan prasarana laboratorium

### REFERENSI.

1. Avianty S, Ayustaningwarno F. Indeks Glikemik Snack Bar Ubi Jalar Kedelai Hitam sebagai Alternatif Makanan Selingan Penderita Diabetes Melitus Tipe 2. 2014;3(3):98–102.
2. Sabuluntika N. KEDELAI HITAM SEBAGAI ALTERNATIF MAKANAN SELINGAN PENDERITA DIABETES MELITUS TIPE 2. Dionegoro; 2013.
3. Selingan M, Glikemik I. Journal of Nutrition College,. 2017;6:128–37.
4. Kartini RF, Primadona S. Open Access Hubungan Bentuk , Rasa Makanan , dan Cara Penyajian dengan Sisa Makanan Selingan Pada Pasien Anak di Rumah Sakit Angkatan Laut Dr . Ramelan Surabaya Correlation between the Form , Taste , Serving Method of Snacks and Plate Waste among Pediatri. 2018;212–8.
5. Sefanadia. Kajian Aktivitas Indeks Glikemik Brownies Kukus Substitusi Tepung Ubi Jalar Termodifikas. J Kesehatan. 2017;8:1.
6. Khairani M, Raudah NY, Nadia RL, Studi P, Biologi T, Islam U, et al. Analisis Kandungan Zat Gizi dalam Pembuatan Olahan Snack Dari Ubi Jalar Ungu ( Ipomoea batatas L . ). 2024;2(1).
7. Husna N El, Novita M, Rohaya S. Anthocyanins Content and Antioxidant Activity of Fresh Purple Fleshed Sweet Potato and Selected Products. Agritech. 2013;33(3):296–302.
8. Kurniasari FN, Rahmi Y, Devina CIP, Aisy NR, Cempaka AR. Perbedaan Kadar Antosianin Ubi Ungu Segar Dan Tepung Ubi Ungu Varietas Lokal Dan Antin 3 Pada Beberapa Alat Pengeringan. J Nutr Coll. 2021;10(4):313–20.
9. Setyadjid OP, Setiyaningrum Z. Uji Organoleptik dan Uji Kadar Air Formulasi Brownies Kukus Tepung Ubi Jalar Ungu dan Tepung Mocaf. 2022;3(02):45–52.
10. Of O, Cook B, On B, Edule S. Analisis kandungan zat gizi makro dan uji organoleptik brownies kukus berbasis labu siam. 1:649–63.
11. Sani I, Istri C, Marsiti R, Masdarini L, Pendidikan J, Keluarga K, et al. BERBAHAN BAKU TEPUNG UBI JALAR UNGU. 2018;9:67–75.
12. Pratiwi RA. Pengolahan Ubi Jalar Menjadi Aneka Olahan Makanan : Review Pangan lokal di Indonesia mempunyai. 2020;11(2):42–50.
13. Chiang M, Liu Y, Chen B, Wu D, Wu C, Cheng C, et al. Purple Sweet Potato Powder Containing Anthocyanin Mitigates High-Fat-Diet-Induced Dry Eye Disease. 2023;
14. Kimia S, Organoleptik DAN, Kukus B, Proporsi D, Mocaf T, Terigu DAN, et al. Jurnal Teknologi dan Industri Pertanian Indonesia. 2018;(01).
15. Flour TD. Pengaruh Perbandingan Terigu dan Tepung Ampas Tahu Terhadap Karakteristik Donat. 2023;12(4).
16. Damayanti, S; Bintoro VSB. JOURNAL OF College N UTRITION. J Nutr Coll. 2020;9:180–6.
17. Gay ML, Augustyn GH, Mailoa M. Jurnal Agrosilvopasture-Tech Karakteristik Organoleptik dan Kimia Formulasi Pasta Ubi Jalar Kuning dan Tepung Terigu Dalam Pembuatan Brownies Organoleptic and Chemical Characteristics of The Formulation of Yellow Sweet Paste and Wheat Flour in Making Brow. 2023;2(2):403–11.