

Kandungan Gizi Donat dengan Penambahan Ubi Ungu (*Ipomoea Batatas L.*) Sebagai Makanan Jajanan Berbasis Pangan Lokal Bagi Anak Sekolah

Riva Mustika Anugrah ^{1*}, Ela Suryani ²

¹Program Studi Gizi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Ngudi Waluyo

²Program Studi PGSD Fakultas Pendidikan dan Teknologi Informasi Universitas Ngudi Waluyo

*rivamustika86@gmail.com

ABSTRACT

Doughnut as one of popular snack by school children. Doughnut development is needed to improve nutritional quality and physical characteristics. Purple sweet potato as a local food with attractive colour, sweet taste and high anthocyanin can be processed for addition ingredients of doughnut. The purpose of this research was to determine contained of nutrient and acceptance of purple sweet potato doughnut as snack based on local food for school children. This experiment investigated formulation of purple sweet potato doughnut with the ratio of purple sweet potato: wheat flour 20:80 (F1), and 30:70 (F2). Analyzed of protein nutrients with micro kjehdal, fat with soxhlet and carbohydrates with anthron. Statistical analysis of acceptance used Mann-Whitney test. The result in this study was analyzed of the nutritional value of F1 sweet purple potato doughnut every serving (40g) containing energy: 158.46 kcal, Protein: 5 g, Fat: 9.92 g, Carbohydrates: 12.34 g and F2 energy: 169.51 kcal, Protein: 7.5 g, Fat: 11.32 g, Carbohydrates: 9.4 g. The acceptance test was performed no differences in color, texture, taste and aroma in the two purple sweet potato donuts formulas ($p \geq 0.05$). The energy content of F2 can contributed 10.27% energy need of school children.

Keyword : children school, doughnut, local food, sweet purple potato

PENDAHULUAN

Pemenuhan gizi pada anak sekolah sangat penting dalam mendukung pertumbuhan dan perkembangan anak. Usia anak sekolah yaitu 6-12 tahun mengalami tumbuh kembang sehingga kebutuhan zat gizi meningkat. Konsumsi makanan sehari-hari menjadi sumber zat gizi yang berperan besar untuk kehidupan anak. Kekurangan atau kelebihan konsumsi zat gizi akan berpengaruh pada aspek fisik

dan mental anak (Briawan, 2016). Penelitian menunjukkan bahwa tingkat kecukupan energi untuk anak umur 7–12 tahun berkisar antara 71,6–89,1% (1181,4 kkal-1470,15 kkal), sedangkan untuk protein antara 85,1–137,4% (34,04 g -54,96 g). Namun data menunjukkan bahwa 44,4% dan 30,6% anak mengonsumsi energi dan protein di bawah angka kecukupan minimal (Risksdas, 2013).

Salah satu aspek yang berperan penting dalam proses pertumbuhan anak sekolah adalah asupan energi dan zat gizi lainnya. Pangan Jajanan Anak Sekolah (PJAS) dibutuhkan bagi anak yang tidak atau kurang sarapan dan tidak membawa bekal. Untuk memenuhi kebutuhan energi dan protein anak sekolah. Kontribusi zat gizi PJAS terhadap pemenuhan kecukupan gizi harian sebaiknya berkisar antara 15-20% (BPOM, 2013).

Makanan jajanan merupakan makanan yang penting bagi pertumbuhan anak, karena menyumbangkan energi dan zat gizi yang diperlukan untuk pertumbuhan anak (Nurbiyati, 2014).. Permasalahannya, makanan jajanan yang beredar belum semuanya dapat dijamin keamanan maupun kandungan gizinya sehingga perlu mendapat perhatian khusus dalam mengembangkan makanan jajanan, karena secara tidak langsung dapat menjadi salah satu hambatan penting dalam pembangunan sumber daya manusia Indonesia di masa depan (Paratmanitya, 2016).

Salah satu makanan yang disukai anak-anak dan merupakan kue yang menjadi favorit banyak orang adalah donat. Donat merupakan makanan kudapan yang terbuat dari tepung terigu dengan bentuk seperti cincin. Saat ini donat tidak lagi sekedar makanan sumber energi, dengan adanya modifikasi atau penambahan bahan

lain dapat juga sebagai sumber zat gizi lain yang sangat diperlukan tubuh. Donat juga dapat ditambahkan berbagai vitamin, mineral, serat pangan, prebiotik, dan komponen bioaktif lainnya yang bermanfaat bagi kesehatan. Dengan kemajuan teknologi, donat dapat menjadi makanan yang enak, bergizi, berpenampilan menarik, serta bermanfaat bagi kesehatan (Astawan, 2008).

Modifikasi yang dapat diaplikasikan dengan menambahkan bahan pangan lokal yaitu ubi jalar ungu. Ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas L. Poir*) merupakan salah satu jenis ubi jalar yang banyak ditemui di Indonesia. Ubi jalar ungu jenis *Ipomoea batatas L. Poir* memiliki warna ungu yang cukup pekat pada daging ubinya sehingga mempunyai daya tarik tersendiri (Syarfaini, 2017).

Warna ungu tersebut menunjukkan kandungan pigmen antosianin yang lebih tinggi daripada varietas lain. Warna ungu yang kuat menunjukkan tingginya kadar antioksidan dan antosianin didalamnya, Antosianin larut dalam air dan aman untuk dikonsumsi sehingga umumnya digunakan sebagai pewarna alami untuk produk makanan dan minuman (Mahmudatussa'adah, 2014).

Kandungan gizi ubi jalar ungu yaitu sebanyak 150,7 mg antosianin, 1,1% serat, 18,2%, pati, 0,4% gula reduksi, 0,6% protein, 0,70 mg zat besi dan 20,1 mg

vitamin C (Balitkabi, 2015). Senyawa antioksidan selain antosianin yang terdapat pada ubi jalar adalah vitamin C, vitamin E, lutein, zeaxanthin, dan betakaroten yang merupakan pasangan antioksidan karotenoid (Hardoko, 2011). Selain itu, ubi jalar ungu mempunyai rasa yang manis oleh karena itu dapat dijadikan sebagai bahan dasar pembuatan makanan jajanan yang mempunyai rasa yang enak. Berdasarkan uraian diatas tujuan penelitian ini dapat menemukan formulasi donat dengan penambahan ubi ungu sebagai pangan lokal, menganalisis kandungan gizi serta daya terimanya sehingga donat ubi ungu sebagai makanan jajanan dapat diterima oleh anak sekolah dan zat gizinya sesuai dengan kebutuhan anak sekolah.

METODE PENELITIAN

Desain, Waktu, dan Tempat

Penelitian ini menggunakan desain eksperimental dengan dua perbandingan formulasi yaitu formula 1 (F1) dengan perbandingan antara ubi ungu : tepung terigu (20:80) dan formula 2 (F2) dengan perbandingan (30 :70). Penelitian ini dilakukan selama 3 bulan dari bulan Juni-Agustus 2019. Formulasi donat ubi ungu dilakukan di Laboratorium Pangan Program Studi Gizi Universitas Ngudi Waluyo. Uji Hedonik dilakukan di SD Negeri Genuk 01 Kabupaten Semarang pada 27 siswa kelas IV. Uji analisis zat gizi dilakukan di laboratorium kimia UKSW. Etika

penelitian didapatkan dari komite etik penelitian kesehatan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Negeri Semarang dengan no 202/KEPK/EC/2019.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam pembuatan donat adalah kompor gas, wajan, baskom, handscoon, cetakan donat dan nampan. Ubi ungu didapatkan dari penjual di Bandungan Kabupaten Semarang, sedangkan bahan lainnya yaitu tepung terigu, telur, ragi instan, susu bubuk, gula pasir, margarin dan garam didapatkan dari swalayan. Uji analisis lemak menggunakan metoda *soxhlet*, uji analisis protein menggunakan metoda semi mikro *kjehdahl* dan uji analisis karbohidrat menggunakan metoda anthron.

Tahapan Penelitian

Penelitian dilakukan dengan beberapa tahapan yang meliputi proses menentukan formulasi donat ubi ungu dengan menentukan rasio antara donat dan tepung terigu. Tahapan selanjutnya yaitu uji hedonik pada dua formulasi donat yang telah ditentukan yang meliputi rasa, aroma, tekstur dan warna dengan skala amat sangat tidak suka (1), tidak suka (2), suka (3), amat suka(4), amat sangat suka (5) kemudian dilanjutkan dengan uji kandungan protein , lemak dan karbohidrat. Ketiga zat gizi tersebut kemudian dikonversikan ke dalam energi.

Analisis Data

Hasil Uji hedonik dianalisis menggunakan Uji *Mann-Whitney* karena terdiri dari dua kelompok formulasi dengan tingkat kemaknaan $\alpha < 0,05$. Data kandungan gizi dianalisis secara deskriptif. Semua data diolah dengan menggunakan program Microsoft excel dan SPSS.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Daya Terima

Hasil dari uji hedonik terhadap warna, aroma, rasa, tekstur terhadap kedua formulasi donat ubi ungu dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil Uji Hedonik Donat Ubi Ungu

Sampel Donat	Tekstur	Rasa	Warna	Aroma
	Nilai rerata ± SD			
F1	3,33±1,20	4,19±1,11	2,96±1,19	3,96±1,01
F2	3,52±0,89	4,22±0,79	3,59±1,01	3,63±1,07
	p= 0,57	p=0,88	p=0,053	p=0,26

Tekstur

Hasil Uji *Mann-Whitney* menunjukkan bahwa penerimaan panelis terhadap tekstur tidak berbeda nyata ($p>0,05$) dan nilai rerata tingkat kesukaan pada tekstur berada pada level 3 yang artinya tekstur donat ubi ungu baik F1 dan F2 dapat sama-sama diterima di level suka. Tekstur donat atau tingkat keempukannya sangat ditentukan oleh banyaknya tepung terigu yang ditambahkan karena tepung terigu mengandung gluten yang sangat mempengaruhi tingkat keempukan suatu

makanan. Ubi yang ditambahkan pada F1 lebih sedikit dibandingkan F2 sehingga jumlah tepung terigu pada F1 lebih banyak daripada F2, namun kedua formulasi ini sama-sama diterima dengan baik oleh anak sekolah.

Rasa

Donat ubi ungu mempunyai rasa yang manis, selain karena penambahan gula yang ditambahkan dengan jumlah yang sama pada F1 dan F2 hal tersebut juga dipengaruhi oleh rasa ubi ungu yang sudah manis. Anak –anak cenderung sangat menyukai rasa manis dibanding rasa lainnya (Hasanah, 2014). Hasil uji statistik *Mann-Whitney* menunjukkan penerimaan panelis terhadap rasa tidak berbeda nyata ($p>0,05$) dan nilai rerata tingkat kesukaan berada pada level 4 yang artinya rasa donat ubi ungu baik F1 dan F2 dapat sama sama diterima di level amat suka.

Warna

Warna makanan memegang peranan utama dalam penampilan makanan karena merupakan rangsangan pertama pada indera penglihatan seseorang. Hasil uji statistik menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan daya terima panelis terhadap warna antara F1 dan F2 ($p>0,05$). Apabila melihat nilai rerata tingkat kesukaan maka dapat dilihat bahwa daya terima warna donat ubi ungu F2 lebih disukai

dibandingkan F1, hal ini dapat disebabkan karena donat ubi ungu F2 (30:70) mempunyai komposisi ubi ungu lebih banyak dibandingkan donat ubi ungu F1 (20:80) sehingga mempunyai warna ungu yang lebih kontras dan menarik.

Warna ungu pada donat sedikit tertutupi oleh warna coklat dipermukaan donat yang disebabkan oleh browning non enzimatis, bagian dalam donat memiliki warna ungu yang masih sangat cerah. Hal ini karena ubi ungu mengandung tinggi antosianin yang bersifat tahan terhadap panas dan perubahan PH (Mahmudatussa'adah, 2015)

Aroma

Hasil uji statistik menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan daya terima aroma pada donat ubi ungu F1 dan F2 ($p > 0,05$). nilai rerata tingkat kesukaan berada pada level 3 yang artinya aroma donat ubi ungu baik F1 dan F2 dapat sama sama diterima di level suka. Donat ubi ungu memiliki aroma yang khas, aroma ini sangat dipengaruhi oleh penambahan ubi ungu. Aroma yang khas dan menarik dapat membuat makanan lebih disukai.

Dilihat dari rerata tingkat kesukaan terhadap aroma, aroma donat ubi ungu F1 lebih disukai dibandingkan F2. Aroma donat ubi ungu dapat timbul karena terjadinya reaksi Maillard atau reaksi pencoklatan non enzimatis yang terjadi

karena adanya reaksi antara gula pereduksi dengan gugus amin bebas dari asam amino atau protein. Terjadinya reaksi *maillard* selama penggorengan menghasilkan aroma produk yang khas dan disukai.

Selain itu adanya kandungan pati yang terdegradasi saat pemangganggan adonan donat sehingga terjadi perubahan yang ekstensif dengan eliminasi molekul air dan fragmentasi molekul gula di mana terjadi pemutusan ikatan karbon yang menghasilkan senyawa karbonil dan volatil sehingga menimbulkan aroma yang khas dari donat (Winarno, 2002). Aroma donat juga diperkuat dengan adanya penggunaan margarin dan dalam adonan donat.

Kandungan Gizi

Setiap satu resep formulasi donat ubi ungu dalam penelitian ini menghasilkan 16 donat dengan berat mentah masing masing sebanyak 33 g dan berat matang setelah penggorengan 40 g, uji kandungan gizi pada penelitian ini dilakukan pada donat yang sudah digoreng. Nilai kandungan gizi donat ubi ungu dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Nilai Gizi Donat Ubi Ungu Setiap 40 g

Zat Gizi	F1	F2
Energi	158,46 kkal	169,51 kkal
Protein	5 g	7,5 g
Lemak	9,92 g	11,32 g
Karbohidrat	12,34 g	9,4 g

Karbohidrat

Berdasarkan hasil analisis karbohidrat, dari kedua formulasi donat dapat diketahui bahwa yang memiliki kandungan karbohidrat lebih tinggi adalah donat ubi ungu F1. Hal tersebut dikarenakan kandungan tepung terigu pada F1 lebih banyak (80%) dibandingkan F2. Kandungan karbohidrat setiap 100 gr tepung terigu menurut TKPI 2017 yaitu 75 gram, selain itu kandungan karbohidrat pada donat ubi ungu juga dipengaruhi oleh karbohidrat dari ubi ungu yaitu sebesar 58% (Yolanda, 2018).

Sejalan dengan penelitian Munawaroh (2017) terjadinya penurunan kadar karbohidrat pada donat, hal ini dapat disebabkan pemanasan akan menyebabkan terjadinya penurunan kadar pati (Heryanti, 2015).

Berdasarkan AKG 2019, besar kadar karbohidrat yang sebaiknya dikonsumsi dalam sehari untuk anak sekolah umur 7-9 tahun 250 gram, dengan demikian kandungan karbohidrat donat ubi ungu formula 1 setiap sajian (40 gram) dapat memenuhi 4,9 % kebutuhan sehari sedangkan untuk donat ubi ungu formula 2 setiap sajian dapat memenuhi 3,7% kebutuhan sehari. Untuk memelihara kesehatan, WHO menganjurkan agar 50-65% konsumsi energi total berasal dari karbohidrat kompleks dan maksimal 10% berasal dari gula sederhana artinya apabila anak mengkonsumsi donat ubi ungu

sebagai makanan jajan maka asupan gula sederhana masih batas aman.

Protein

Kandungan protein pada donat ubi ungu F2 lebih tinggi dibandingkan donat ubi ungu F1. Ubi jalar ungu mengandung protein yang rendah hanya 0,77 gram/100gram bahan (Ginting, 2011), namun kandungan protein yang rendah tersebut dapat ditambah oleh penggunaan tepung terigu protein tinggi dalam pembuatan donat. Kandungan tepung terigu dengan protein tinggi yang dipakai dalam penelitian ini adalah 13 gram protein/100 gram, selain itu protein yang terdapat pada donat ubi ungu juga dapat dipengaruhi oleh penambahan telur sebanyak 2 butir. Perbedaan kandungan protein pada kedua formulasi ubi ungu dapat juga dipengaruhi oleh jumlah penambahan tepung terigu yang berbeda.

Berdasarkan AKG 2019, jumlah asupan protein yang sebaiknya dikonsumsi dalam sehari untuk anak sekolah umur 7-9 tahun adalah 40 gram, dengan demikian kandungan protein donat ubi ungu formula 1 setiap sajian (40 gram) dapat memenuhi 12,5% kebutuhan protein sehari sedangkan untuk donat ubi ungu formula 2 setiap sajian dapat memenuhi 18,75% kebutuhan protein sehari.

Protein dibutuhkan tubuh untuk melakukan fungsinya sebagai zat

pembangun bagi pertumbuhan dan pemeliharaan jaringan tubuh. Protein adalah salah satu zat gizi makro yang berfungsi sebagai reseptor yang dapat mempengaruhi fungsi-fungsi DNA. Kualitas dan kuantitas asupan protein dapat mempengaruhi kerja hormon pertumbuhan. Jika terjadi kekurangan asupan protein pada anak maka dapat mengalami gangguan pertumbuhan linier (Adani, 2017).

Lemak

Bahan utama dalam pembuatan donat ubi ungu adalah tepung terigu dan ubi ungu yang mengandung kadar lemak yang rendah yaitu tepung terigu yang digunakan mengandung lemak 1 gram/100 gram dan kandungan lemak dalam ubi ungu adalah 0,94 gram/100 gram. Hasil analisis kandungan lemak pada donat ubi ungu setiap porsi memperlihatkan bahwa kandungan lemak pada F2 lebih banyak (11,3 gram) dibandingkan pada F1 (9,92 gram). Kandungan lemak dalam ubi ungu dipengaruhi oleh komposisi bahan di luar bahan utama yaitu margarin yang mengandung lemak 8 gram/100gram dan kuning telur yang mengandung lemak 31,9 gram/100 gam.

Berdasarkan AKG 2019, jumlah asupan lemak yang sebaiknya dikonsumsi dalam sehari untuk anak sekolah umur 7-9 tahun 55 gram, dengan demikian kandungan lemak donat ubi ungu F1 setiap

sajian (40 gram) dapat memenuhi 18,03% kebutuhan lemak sehari sedangkan untuk donat ubi ungu F2 dapat memenuhi 20,54% kebutuhan lemak sehari.

Energi

Hasil analisis zat gizi protein, lemak dan karbohidrat dapat dikonversikan ke dalam energi, pada tabel 2 menunjukkan kandungan energi satu porsi donat ubi ungu F2 lebih besar daripada donat ubi ungu F1. Kandungan energi donat ubi ungu F2 dapat memenuhi 10,27% kebutuhan energi sedangkan donat ubi ungu F1 hanya memenuhi 9,6% kebutuhan energi sehari dengan demikian donat ubi ungu F2 lebih dirokemendasikan untuk snack anak sekolah berdasarkan kandungan energinya. Pemenuhan kebutuhan energi dari makanan jajanan bagi anak sekolah sebesar 10-15 %. Pertumbuhan dan perkembangan anak sekolah, serta aktifitas fisik dan daya tahan tubuh sangat membutuhkan kualitas gizi yang baik. Zat gizi yang dibutuhkan adalah semua zat gizi makro yaitu protein, lemak dan karbohidrat. Anak dengan golongan umur 7-9 tahun mengalami pertumbuhan yang relatif cepat, energi dibutuhkan untuk sintesis *Insulin Growth Factor* (IGF-1) oleh hati. Hormon ini yang mempengaruhi kinerja *IGF binding protein-1*, hormon tiroid, dan faktor sistemik lainnya yang terlibat dalam *fibroblast growth factor*

(*FGF-21*) yang seluruhnya berperan dalam pertumbuhan linier (Adani, 2017).

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Hasil penelitian yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa kedua formulasi ubi ungu mempunyai daya terima yang sama, baik dari tekstur, warna, aroma, dan rasa.

Formulasi donat ubi ungu dengan perbandingan 30:70 mempunyai energi, protein, lemak yang lebih tinggi, namun mempunyai kandungan karbohidrat yang lebih rendah dibandingkan dengan formulasi donat ubi ungu dengan perbandingan 20:80.

Saran

Nilai energi formulasi donat ubi ungu dengan perbandingan ubi ungu dan tepung terigu 20:80 lebih disarankan untuk dikonsumsi karena mengandung nilai energi yang sesuai dengan kebutuhan energi anak sekolah dari makanan jajanan. Perlunya pengembangan formulasi donat ubi ungu dengan penambahan makanan lokal lainnya dalam upaya meningkatkan kandungan zat gizi donat yang dapat diberikan kepada anak

DAFTAR PUSTAKA

- Angka Kecukupan Gizi. 2019. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No 28 tahun 2019. Kemenkes RI. Jakarta
- Adani FY dan Nindya TS. 2017. Perbedaan Asupan Energi, Protein, Zink dan Perkembangan pada Balita Stunting dan non stunting. *Amerta Nutr*, 46-51. doi: 10.2473/amnt.v1i2.2017.46-51
- Briawan D. 2014. Gizi Pada Usia Anak Sekolah dalam Ilmu Gizi Teori dan Aplikasinya. Jakarta : Penerbit Buku Kedokteran EGC. Editor : Hardinsyah, Supariasa IDN
- (BPOM) Badan Pengawas Obat dan Makanan. 2013. Pedoman Pangan Jajanan Anak Sekolah untuk Pencapaian Gizi Seimbang. Jakarta : Direktorat Standarisasi Produk Pangan
- (Balitkabi) Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Kementrian Pertanian. 2015. Varietas Unggul Aneka Kacang dan Umbi.
- Ginting E, Utomo JS, Yulifianti R, Jusuf M. 2011. Potensi Ubi Jalar Ungu sebagai Pangan Fungsional. *Iptek Tanaman Pangan* (6)1
- Fahmiati, S., Triwulandari, E., Umam, E.F., Ghozali, M., Sampora, Y., Devi, Y.A., Sondari, D. 2019. Pembuatan Kitosan Termodifikasi Melalui Reaksi Maillard . *Jurnal Kimia dan Kemasan*, 41(2) :105 – 109..doi.org/10.24817/jkk.v41i2.4382
- Hardoko., Hendarto, L., Siregar, T.M. 2011. Pemanfaatan Ubi Jalar Ungu (*Ipomea batatas L. Poir*) sebagai Pengganti Sebagian tepung Terigu dan Sumber Antioksidan pada Roti Tawar. *Jurnal Teknologi*

- dan Industri Pangan.(12)1. doi: [10.6066/2414](https://doi.org/10.6066/2414)
- Hasanah, U., Adawiyah, D.R., Nurtama, B. 2014. Preferensi dan ambang Deteksi rasa Manis dan Pahit : Pendekatan Multikultural dan Gender. *Jurnal Mutu Pangan* Vol 1(1): 1-8
- Heryanti P., Setyawati R, Wicaksono, R. 2014. Pengaruh suhu dan lama pemanasan suspensi pati serta konsentrasi butanol terhadap karakteristik fisikokimia pati tinggi amilosa dari tapioka. *Jurnal Agritech*, 34 (3): 308-315
- Naim El. 2016. Kajian Substitusi Tepung Terigu dan Tepung Ubi Jalar Ungu Berkadar Pati Resisten Tinggi terhadap Kualitas Muffin". Skripsi, Fakultas Pertanian Universitas Lampung Bandar Lampung 2016.
- Nurbiyati T .2014. Pentingnya Memilih Jajanan Sehat Demi Kesehatan Anak. *Jurnal Kewirausahaan*. (3), 192-196
- Mahmudatussa'adah, A., Fardiaz, D., Andarwulan, N., Kusnandar, F., 2015. Pengaruh Pengolahan Panas Terhadap Konsentrasi Antosianin Monomerik Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* L). *Agritech*, 35 (2) :129-136.
- Mahmudatussa'adah, A., Fardiaz, D., Andarwulan, N., Kusnandar, F. 2014. Karakteristik Warna dan Aktivitas Antioksidan Antosianin Ubi Jalar Ungu. *J.Teknol dan Industri Pangan*. 2 (2) doi:10.6066/jitp.2014.25.2.17
- Munawwarah. 2017. Analisis Kandungan Zat Gizi Donat Wortel (*Daucus Carota* L.) Sebagai Alternatif Perbaikan Gizi Pada Masyarakat. Skripsi. Fakultas Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan. Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar
- Paratmanty, Y., Aprilia, P. 2016. Kandungan Bahan Tambahan Pangan Berbahaya pada Makanan Jajanan Anak Sekolah Dasar Di Kabupaten Bantul. *Jurnal Gizi Dietetik* 4(1), 49-55. doi: [10.21927/ijnd](https://doi.org/10.21927/ijnd)
- Risikesdas.2013. Laporan Hasil Riset Kesehatan Dasar. Kemenkes RI
- Syarfaini, Satrianegara, M.F., Alam, S., Amriani. 2017. Analisis Kandungan Zat Gizi Biskuit Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* L. Poiret) Sebagai Alternatif Perbaikan Gizi di Masyarakat. *Al-Sihah:Public Sience Journal*.(9)2, 138-152.
- (TKPI). Total komposisi Pangan Indonesia 2017. Direktorat Jenderal Kesehatan Masyarakat. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia
- Yolanda, R.S., Dewi, D.P., Wijanarka, A. 2018. Kadar Serat Pangan, Proksimat dan Energi pada Mie Kering Substitusi Tepung Ubi Jalar (*Ipomoea Batatas* L. Ilmu Gizi Indonesia 2(1). 01-06. doi: [10.35842/ilgi.v2i1.8](https://doi.org/10.35842/ilgi.v2i1.8)
- Winarno, F.G. 2002. Kimia Pangan dan Gizi. Gramedia, Jakarta.