



INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research

Volume 4 Nomor 1 Tahun 2024 Page 5808-5816

E-ISSN 2807-4238 and P-ISSN 2807-4246

Website: <https://j-innovative.org/index.php/Innovative>

Modifikasi Flake Ubiriga sebagai PMT bagi ibu Hamil KEK di Kota Kupang

Anak Agung Ayu Mirah Adi^{1✉}, Meirina S Loaloka², Juni Gressilda L.Sin³, Astuti Nur⁴

Poltekkes Kemenkes Kupang

Email: agung.mirahadi74@gmail.com^{1✉}

Abstrak

Kehamilan merupakan suatu kondisi yang rentan terhadap segala macam stress dimana peningkatan proses metabolisme dapat memicu terbentuknya oksidatif stress yang akhirnya berpengaruh terhadap kelangsungan proses kehamilan terutama pada ibu dengan masalah gizi kurang. Pemberian makanan tambahan dapat mengurangi masalah gizi kurang pada ibu hamil. Salah satu inovasinya adalah flake. Flake ubiriga merupakan flake dengan tepung komposit (ubi jalar kuning, kacang turi dan kulit buah naga merah) dan untuk memperbaiki rasa dan aroma produk ditambahkan sirsak. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui kandungan gizi, antioksidan dan daya terima flake ubiriga yang dimodifikasi dengan ekstrak sirsak. Penelitian ini menggunakan RAL dengan perbandingan tepung komposit : ekstrak sirsak, P0 (100 : 0), P1 (95:5) ,P2 (90:10), P3(85:15), P4(80:20) dengan 3 kali pengulangan. Hasil organoleptik dianalisis dengan uji Kruskall Wallis dilanjutkan dengan uji Mann Whitney. Hasil : perbandingan tepung komposit dengan ekstrak sirsak yang paling baik dari segi warna, rasa, aroma dan tekstur yakni perbandingan (95:5). Karakteristik kimia yang dihasilkan dari 5 formulasi flake yaitu protein (6,97%-7,56%), lemak (6,74% - 8,22%), karbohidrat (74,87% - 85,23%), serat kasar (13,84% - 15,42%) dan kadar antioksidan (9184,88mg-10404,56mg). Kadar karbohidrat, protein dan lemak Flake telah memenuhi standar SNI 01-4270-1996

Kata Kunci: *Flake Ubiriga, Modifikasi, Ibu Hamil KEK, PMT*

Abstract

Pregnancy is a condition that is vulnerable to all kinds of stress where increased metabolic processes can trigger the formation of oxidative stress which ultimately affects the continuity of the pregnancy process, especially in mothers with malnutrition problems. Providing additional food can reduce the problem of malnutrition in pregnant women. One of the innovations is flake. Flake ubiriga is a flake with composite flour (yellow sweet potato, turi bean and red dragon fruit skin) and to improve the taste and aroma of the product added soursop. The aim of the study was to determine the nutritional content, antioxidants and acceptability of ubiriga flakes modified with soursop extract. This study used RAL with the ratio of composite flour: soursop extract, P0 (100: 0), P1 (95: 5), P2 (90: 10), P3 (85: 15), P4 (80: 20) with 3 repetitions. Organoleptic results were analyzed by Kruskal Wallis test followed by Mann Whitney test. Results: the best ratio of composite flour to soursop extract in terms of color, taste, aroma and texture is the ratio (95:5). The chemical characteristics of the 5 flake formulations were protein (6.97%-7.56%), fat (6.74%-8.22%), carbohydrate (74.87%-85.23%), crude fiber (13.84%-15.42%) and antioxidant content (9184.88mg-10404.56mg). Carbohydrate, protein and fat levels of Flake have met the standards of SNI 01-4270-1996.

Keywords: *Ubiriga Flake, Modification, Pregnant Women With KEK, PMT*

PENDAHULUAN

Setiap siklus kehidupan manusia memunculkan berbagai tantangan terutama yang berhubungan dengan penanganan gizi. Kehamilan merupakan salah satu siklus kehidupan yang dialami oleh setiap wanita, dimana perubahan fisiologis selama kehamilan dapat menyebabkan defisiensi makronutrien dan mikronutrien bila tidak ditangani dengan tepat (Susilowati, 2016). Data Riskesdas 2018 menunjukkan prevalensi KEK di Nusa Tenggara Timur lebih tinggi dari prevalensi nasional yakni sebesar 36,8% wanita untuk hamil, sedangkan rata-rata prevalensi KEK di Indonesia sebesar 17,3% untuk wanita hamil, hal ini sangat memprihatinkan (Riskesdas, 2018). Banyak resiko yang dapat ditimbulkan dari ibu hamil yang mengalami kurang energi kronis, dimana kondisi janin dengan resiko prematur, BBLR, dan panjang lahir pendek (Kementerian Kesehatan, 2018), bahkan dapat mengakibatkan kematian pada ibu dan janinnya (Susilowati, 2016). BBLR dan panjang lahir pendek menjadi faktor risiko terjadinya stunting (Setyawan, 2015).

Pemberian makanan tambahan (PMT) dapat mengurangi masalah gizi kurang pada ibu hamil. Produk MT tersebut berbahan dasar terigu, untuk mengurangi ketergantungan penggunaan terigu perlu adanya inovasi baru dalam pembuatan MT dengan menggunakan bahan pangan lokal. Salah satu inovasi dalam mengolah produk MT adalah flake. Flake ubiriga merupakan produk pengembangan flake yang berbahan dasar tepung ubi jalar kuning, tepung kacang turi dan tepung kulit buah naga merah.

Berdasarkan penelitian sebelumnya, Adi (2022) menyatakan bahwa hasil flake terbaik adalah flake dengan perbandingan 60% tepung ubi jalar kuning, 25 % kacang turi dan 15% tepung kulit buah naga merah, namun dari hasil uji organoleptik masih perlu diperbaiki dari segi rasa dan aroma (Restu, et al, 2017). Oleh karena itu, flake ubiriga perlu dimodifikasi dengan menambahkan bahan pangan lain yang dapat memperbaiki rasa dan aroma dari produk tersebut, yakni buah sirsak. Selain memiliki rasa yang manis dan segar, buah sirsak juga memiliki kandungan senyawa polifenol dan vitamin C yang tinggi dimana kedua senyawa tersebut merupakan senyawa antioksidan.

Antioksidan sangat diperlukan karena peningkatan proses metabolisme pada ibu hamil menyebabkan meningkatnya penggunaan oksigen dan apabila oksigen yang tersedia tidak digunakan maksimal akan menyebabkan terbentuknya oxidatif stress dan menghasilkan radikal bebas berlebihan yang akhirnya berpengaruh terhadap kelangsungan proses kehamilan (Atiba, et al, 2016).

Beberapa bahan pangan dengan kandungan antioksidan non enzimatis selain buah sirsak adalah ubi jalar, kacang turi dan buah naga. Kandungan senyawa antioksidan pada ubi jalar kuning, meliputi senyawa fenolik dan betakaroten (Widyaningtyas & Hadi, 2015). Kacang turi dengan kandungan antioksidan yakni tanin dan flavonoid (Padmalochana & Rajan, 2014). Sedangkan kulit buah naga kaya akan senyawa polifenol, flavonoid, dan antosianin (Marcella, 2011). Penggunaan buah sirsak dalam pembuatan produk flake ubiriga yang berbahan dasar tepung ubi jalar kuning, kacang turi dan kulit buah naga merah diharapkan dapat memperbaiki rasa dan aroma dari produk tersebut sekaligus juga meningkatkan kandungan senyawa antioksidannya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan gizi, antioksidan dan daya terima flake ubiriga yang dimodifikasi dengan ekstrak buah sirsak.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 taraf perlakuan dengan perbandingan tepung komposit : ekstrak buah sirsak, P0 (100 : 0), P1 (95 :5) ,P2 (90:10), P3(85:15), P4(80:20) dengan 3 kali pengulangan. Komposisi tepung komposit yakni 60% tepung ubi jalar kuning, 25% tepung kacang turi dan 15% tepung kulit buah naga merah. Flake tersebut kemudian diberikan kepada 50 orang panelis untuk melakukan penilaian terhadap mutu organoleptik yang meliputi penilaian warna, rasa, aroma, dan tekstur. Penilaian terhadap nilai gizi flake dilakukan di Laboratorium Penguji dengan menggunakan uji proksimat dan uji antioksidan. Uji proksimat meliputi analisis kadar air metode oven, kadar abu metode gravimetric,

kadar protein metode kjeldahl, kadar lemak metode soxlet, dan kadar karbohidrat by difference. Uji Antioksidan dengan metode spektrofotometri.

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Teknologi Pangan Prodi Gizi Poltekkes Kemenkes Kupang pada Bulan Juni – Agustus Tahun 2023. Variabel yang diteliti adalah daya terima dan nilai gizi flake. Tahap pelaksanaan terdiri atas tahap pembuatan flake, tahap uji kandungan gizi, antioksidan dan uji organoleptik. Data yang dikumpulkan, diolah dan dianalisis dengan Uji Normalitas (Kolmogorov Smirnov dan Saphiro Wilk). Data hasil organoleptik tidak berdistribusi normal maka dianalisis dengan uji Kruskall Wallis dan dilanjutkan dengan uji Mann Whitney pada taraf signifikansi 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Daya Terima Flake

Uji daya terima /uji organoleptik flake dilakukan oleh 50 orang panelis terhadap 5 sampel. Aspek yang dinilai adalah warna, aroma, tekstur, dan rasa.

1. Warna

Hasil uji organoleptik terhadap warna flake pada 5 perlakuan berkisar antara 3,68 sampai 4,28 (agak suka hingga suka) dengan nilai signifikan sebesar 0,04 ($P < 0.05$), menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan antara perlakuan dimana hal ini berarti adanya pengaruh pemberian ekstrak sirsak terhadap warna flake ubiriga. Semakin banyak ekstrak buah sirsak yang digunakan maka warna flake yang sebelumnya coklat agak pekat (P0) menjadi coklat lebih muda. Kemudian dilakukan uji lanjutan yakni mann whitney terhadap warna flake. Hasil uji mann whitney terhadap warna flake menunjukkan adanya perbedaan yang nyata antara P1 dan P2 dengan nilai signifikan sebesar 0,02 ($P < 0.05$).

2. Rasa

Rasa merupakan sensasi yang didapat ketika mencicipi suatu produk. Sensasi terbentuk oleh adanya perpaduan bahan-bahan yang digunakan dalam proses pembuatannya. Pengujian organoleptik dari aspek rasa yang dilakukan oleh 50 orang panelis berkisar antara 2,94 hingga 3,32 termasuk dalam kategori agak suka dengan nilai signifikan sebesar 0,555 ($P > 0.05$), menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara perlakuan. Penambahan ekstrak buah sirsak membuat rasa flake bercitarasa sedikit asam karena kandungan vitamin C yang ada didalamnya.

3. Aroma

Aroma merupakan bau yang khas dari produk yang keluar setelah dilakukan proses pengolahan pada produk tersebut. Hasil uji organoleptik terhadap aroma flake

berkisar antara 3,28 hingga 3,96 (agak suka hingga suka) dengan nilai signifikan sebesar 0,000 ($P < 0.05$), menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan antara perlakuan dimana hal ini berarti adanya pengaruh pemberian ekstrak sirsak terhadap aroma flake ubiriga. Semakin banyak ekstrak sirsak yang ditambahkan maka aroma sirsaknya semakin kuat. Kemudian dilakukan uji lanjutan yakni Mann-Whitney terhadap aroma flake. Hasil uji Mann-Whitney terhadap aroma flake menunjukkan adanya perbedaan nyata antara P2 dengan P3 ($P = 0,001$) dan P2 dengan P4 ($P = 0,001$).

4. Tekstur

Hasil uji organoleptik terhadap tekstur flake berkisar antara 3,5 hingga 3,92 (suka) dengan nilai signifikan sebesar 0,225 ($P > 0.05$), menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara perlakuan (hasil yang cenderung sama yakni sama renyah pada semua perlakuan).

Tabel 1. Hasil Uji Organoleptik

Perlakuan	Warna	Rasa	Aroma	Tekstur
P0	3,96	3,32	3,38	3,84
P1	3,9	3,3	3,3	3,78
P2	4,28	2,24	3,96	3,5
P3	3,68	2,94	3,32	3,92
P4	3,68	3,1	3,28	3,7
Sig	0,04	0,135	0,000	0,225

B. Kandungan Gizi Flake

Hasil Uji Proksimat flake meliputi air, abu, protein, lemak, dan karbohidrat dan uji antioksidan dalam 100 gram bahan tersaji pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Proksimat dan Uji Antioksidan Flake

Parameter	Perlakuan				
	P ₀	P ₁	P ₂	P ₃	P ₄
Air (%)	4,40	4,64	5,27	5,66	6,35
Abu (%)	4,13	4,23	4,36	4,68	4,7
Protein (%)	7,56	7,52	7,50	7,19	6,97
Lemak (%)	8,22	8,11	7,14	7,11	6,74

Karbohidrat (%)	76,42	75,65	75,65	74,93	74,87
Tot. Energi (kkal)	402,95	396,42	406,59	395,62	391,35
Serat Kasar (%)	13,84	13,93	15,26	15,38	15,42
Antioksidan (mg)	9184,9	9222,9	9307,7	10049	10404,6

1. Kadar air

Penentuan kadar air dalam bahan makanan penting dilakukan untuk mengetahui umur simpan bahan tersebut. Kadar air merupakan banyaknya air yang terkandung dalam bahan yang dinyatakan dalam persen. Kadar air juga salah satu karakteristik yang penting pada bahan pangan, karena air dapat mempengaruhi penampakan, tekstur dan citarasa pada bahan pangan (Almatsier, 2015).

Berdasarkan hasil analisa kadar air terhadap 5 perlakuan, pada table 2 menunjukkan bahwa semakin banyak penambahan ekstrak sirsak pada flake ubiriga maka semakin tinggi kadar air yang dihasilkan. Hal ini dipengaruhi oleh kandungan air dan serat pada ekstrak sirsak, sehingga semakin banyak ekstrak sirsak yang digunakan, semakin tinggi kadar air yang dapat diikat. Serat dapat mengikat air lima kali lipatnya. Secara keseluruhan kadar air flakes melebihi standar SNI sereal No.01- 4270-1996 yaitu maksimal 3%.

2. Kadar abu

Kadar abu dari suatu bahan pangan menunjukkan residu bahan anorganik yang tersisa setelah suatu bahan dibakar sampai bebas karbo (Murtiningsih & Suyanti, 2011). Kadar abu adalah residu anorganik dari proses pengabuan yang mengindikasikan kandungan mineral dalam bahan makanan.

Berdasarkan hasil analisa kadar abu terhadap 5 formulasi, menunjukkan bahwa semakin banyak ekstrak sirsak maka semakin tinggi kadar abu yang dihasilkan. Hal ini selain kadar mineral dari sirsak juga dipengaruhi oleh kadar mineral pada tepung kacang turi dan tepung kulit buah naga, karena kedua tepung tersebut mengandung kadar mineral dan pengotor yang cukup tinggi. Secara keseluruhan kadar abu flake belum memenuhi SNI sereal No. 01-42701996 yaitu maksimal 4%.

3. Kadar protein

Protein merupakan zat makanan yang penting bagi tubuh terutama bagi ibu hamil dalam upaya pencegahan stunting bagi bayi yang akan dilahirkannya, karena protein memiliki fungsi antara lain sebagai zat pembangun dan sumber energi. Protein merupakan makromolekul yang tersusun oleh asam amino yang mengandung unsur C, O, H dan N, selain itu juga mengandung S, P dan Fe pengukuran protein dengan

penentuan protein kasar yang bertujuan untuk menera jumlah protein total yang terdapat dalam bahan pangan (Almatsier, 2015). Berdasarkan hasil analisa kadar protein terhadap 5 formulasi menunjukkan bahwa semakin tinggi penambahan ekstrak sirsak pada flake maka semakin rendah kadar protein yang dihasilkan. Hasil analisis kandungan protein mengalami penurunan sejalan dengan peningkatan kadar air produk. Namun secara keseluruhan kadar protein flake memenuhi SNI sereal No. 01-4270-1996 yaitu minimal 5%.

4. Kadar lemak

Lemak berperan dalam menambah kalori serta memperbaiki tekstur dan cita rasa bahan pangan. Lemak merupakan sumber energi bagi tubuh yang lebih efektif dan satu gram lemak mampu menghasilkan 9 kkal energi. Berdasarkan hasil analisa kadar lemak terhadap 5 formulasi, pada table 2 menunjukkan bahwa semakin banyak ekstrak sirsak pada flake maka semakin rendah kadar lemak yang dihasilkan. Hasil analisis kandungan protein mengalami penurunan sejalan dengan peningkatan kadar air produk. 4 Formulasi flakes kadar lemaknya memenuhi SNI sereal No. 01- 4270-1996 yaitu minimal 7%, kecuali P4 yang kadar lemaknya masih dibawah 7% yakni 6,74%.

5. Kadar karbohidrat

Berdasarkan hasil analisa kadar karbohidrat terhadap 5 formulasi, pada table 1 menunjukkan bahwa semakin tinggi penambahan ekstrak sirsak, maka kadar karbohidrat flakes semakin rendah. Menurut Saputra (2015), kadar karbohidrat dipengaruhi oleh komponen nutrisi lain, semakin rendah komponen nutrisi lain, maka kandungan karbohidrat semakin tinggi, begitu sebaliknya semakin tinggi komponen nutrisi lain maka kandungan karbohidrat semakin rendah. Secara keseluruhan kadar karbohidrat flake memenuhi SNI sereal No. 01- 4270-1996 yaitu minimal 60%.

6. Serat

Berdasarkan hasil analisa kadar serat kasar terhadap 5 formulasi, menunjukkan bahwa semakin banyak ekstrak sirsak pada flake, maka kadar serat kasar pada flakes semakin tinggi. Karena selain tepung kacang turi dan tepung kulit buah naga, sirsak juga berkontribusi sebagai penyumbang serat pada flakes, dimana serat sangat bermanfaat sebagai makanan kesehatan. Serat pangan dalam jumlah yang cukup di dalam makanan sangat bagus untuk pencernaan yang baik dalam usus. Flake ini baik bagi kesehatan khususnya bagi ibu hamil yang sering mengalami konstipasi selama proses kehamilannya. Namun bila dibandingkan standar SNI, secara keseluruhan kadar serat kasar flake tidak memenuhi SNI sereal No. 01- 4270-1996 yaitu maksimal 7%.

7. Antioksidan

Berdasarkan hasil analisa kadar antioksidan terhadap 5 formulasi, menunjukkan bahwa semakin banyak ekstrak sirsak pada flake, maka kadar antioksidan pada flake semakin tinggi. Peningkatan kadar antioksidan pada produk flake disebabkan oleh peningkatan ekstrak sirsak disamping ubi jalar kuning, kacang turi dan kulit buah naga merah yang kaya akan antioksidan. Antioksidan mampu mengikat radikal bebas, sehingga flake ini dapat dijadikan sebagai makanan kesehatan (functional food) terutama bagi ibu hamil KEK. Dimana kehamilan merupakan suatu kondisi yang rentan terhadap segala macam stress berakibat pada terjadinya perubahan fisiologi maupun fungsi metabolik. Peningkatan proses metabolisme menyebabkan meningkatnya penggunaan oksigen dan apabila oksigen yang tersedia tidak digunakan maksimal menyebabkan terbentuknya oxidative stress dan menghasilkan radikal bebas berlebihan yang akhirnya berpengaruh terhadap kelangsungan proses kehamilan (Atiba, et al, 2016).

SIMPULAN

Kandungan gizi dari 5 formulasi flake yaitu protein (6,97%-7,56%), lemak (6,74% - 8,22%), karbohidrat (74,87% - 85,23%), serat kasar (13,84% - 15,42%) dan kadar antioksidan (9184,88mg-10404,56mg). Kadar karbohidrat, protein dan lemak Flake telah memenuhi standar SNI 01-42701996. Daya terima flake yang paling baik dari segi warna, rasa, aroma dan tekstur yakni flake dengan perbandingan 95% tepung komposit dan 5% ekstrak sirsak. Saran yang dapat diberikan berdasarkan hasil penelitian adalah perlu adanya penelitian lanjutan tentang pengujian daya simpan, dan pengemasan produk.

DAFTAR PUSTAKA

- Almatsier Sunita, 2015. Prinsip Dasar Ilmu Gizi edisi ke 9, PT.Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Ashari, 2011. Analisis Pengaruh Desain Kemasan Produk dan Daya Tarik iklan terhadap Brand Awareness dan Dampaknya pada Minat Beli Konsumen. Skripsi. Universitas Diponegoro, Semarang
- Atiba AS, Abbiyesuku FM, Oparinde DP, 'Niran-Atiba TA, Akindede RA, 2016. Plasma Malondialdehyde (MDA): An Indication of Liver Damage in Women with Pre-Eclamsia. *Ethiop J Health Sci.* 2016;26(5):479-86.
- Direktorat Gizi Departemen Kesehatan RI, 2019. Tabel Komposisi Pangan Indonesia (TKPI). Jakarta : Persatuan Ahli Gizi Indonesia (PERSAGI).
- Kementrian Kesehatan R., 2018. Profil Kesehatan Indonesia 2017. Jakarta: Kemenkes RI.
- Kurniawati dan F. Ayustaningwarno. 2012. Pengaruh Substitusi Tepung Terigu dengan

- Tepung Tempe dan Tepung Ubi Jalar Kuning Terhadap Kadar Protein, Kadar B-Karoten, dan Mutu Organoleptik Roti Manis. *Journal of Nutrition College*, Volume 1, Nomor 1, Tahun 2012, Halaman 299 – 312. Semarang
- Marcella, 2011. Stabilitas Ekstrak Kasar Antioksidan dan Dari Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrhizus*) Terhadap pH dan Suhu. Fakultas Teknologi Industri. Karawaci: Universitas Pelita Harapan
- Murtiningsih dan Suyanti, 2011. Membuat Tepung Umbi dan Variasi Olahannya. Jakarta: AgroMedia Pustaka.
- Padmalochana, K., M.S.D. Rajan, 2014. Antimicrobial activity of aqueous, ethanol and acetone extracts of *Sesbania grandiflora* leaves and its phytochemical characterization. *Int. J. Pharma Sci. Res.* 5(12): 957-962.
- Putri WDR dan Rikhardo AP, 2015. Pengaruh proporsi jagung dan kacang merah serta substitusi bekatul terhadap karakteristik fisik kimia flake. *Jurnal pangan dan agroindustry*
- Restu S, Sumiaty S, Irmawati I, Sundari S. 2017. Relationship of Chronic Energy Deficiency in Pregnant Women with Low Birth Weight Newborn in Central Sulawesi Province. *Int J Sci Basic Appl Res.*;36(2):252– 9.
- Riset Kesehatan Dasar (Riskesmas), 2018. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian RI tahun 2018.
- Setyawan, B. 2015. Budidaya Umbi-Umbian Padat Nutrisi. Yogyakarta: Pustaka Baru Press
- Susilowati, Kuspriyanto, 2016. Gizi Dalam Daur Kehidupan. Bandung. PT Refika Aditama
- Widyaningtyas dan Hadi, 2015. Pengaruh Jenis dan Konsentrasi Hidrokolloid (Carboxy Methyl Cellulose, Xanthan Gum, dan Karagenan) Terhadap Karakteristik Mie Kering Berbasis Pasta Ubi Jalar Varietas Ase Kuning. *Jurnal Pangan dan Agroindustri* Vol. 3 No 2 p.417-423 Halaman 417- 418, diakses pada tanggal 1 Mei 2022