

---

## Pengaruh Tepung Komposit Ubi Jalar Kuning, Kacang Turi dan Kulit Buah Naga Merah Terhadap Kandungan Gizi dan Daya Terima Flake

Anak Agung Ayu Mirah Adi<sup>1</sup>, Juni Gressilda L. Sine<sup>2</sup>, Meirina S.. Loaloka<sup>3</sup>, Regina Maria Boro<sup>4</sup>

Poltekkes Kemenkes Kupang  
E-mail: agung.mirahadi74@gmail.com

---

### Article History:

Received: 01 November 2022

Revised: 15 November 2022

Accepted: 16 November 2022

**Keywords:** Flake, Ubi Jalar, Kacang Turi.

**Abstract:** Pemberian makanan tambahan (PMT) dapat mengurangi masalah gizi kurang pada ibu hamil. Produk MT yang selama ini diberikan adalah biscuit lapis dengan penambahan vitamin dan mineral (Kemenkes RI,2018). 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. Pengembangan flake dengan menggunakan tepung komposit ubi jalar kuning, kacang turi dan kulit buah naga merah dapat meningkatkan kandungan gizi flake yang dihasilkan. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh tepung komposit ubi jalar kuning, kacang turi dan kulit buah naga merah terhadap kandungan gizi dan daya terima flake. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan perbandingan tepung : ubi jalar kuning, , kacang turi dan kulit buah naga merah berturut-turut, P1 (80 :15:5) ,P2 (70:20:10), P3(60:25:15), P4(50:30:20) dengan 3 kali pengulangan. Hasil : ada pengaruh tepung komposit ubi jalar kuning, kacang turi dan kulit buah naga merah terhadap kandungan gizi flake ( $p=0.000$ ) sedangkan terhadap daya terima flake tidak ada pengaruh (tekstur  $p=0,234$ , aroma  $p=0,555$ , warna  $p=0,956$  dan rasa  $p=0,097$ ). Hasil flake terbaik dari segi kandungan gizi dan daya terima panelis adalah flake dengan perbandingan tepung komposit (ubi jalar kuning, kacang turi dan kulit buah naga merah) = 60:25:15.

---

## PENDAHULUAN

Masalah gizi kurang menjadi masalah kesehatan yang perlu diprioritaskan penanganannya. Ibu hamil merupakan kelompok rentan terkena masalah gizi kurang, yang diantaranya disebabkan oleh kekurangan atau ketidak seimbangan asupan energy dan protein, dan berisiko terhadap

peningkatan kelahiran bayi dengan berat badan lahir rendah, menjadi penyebab tidak langsung kematian ibu serta berdampak pada peningkatan prevalensi stunting di Indonesia (Kemenkes RI, 2018).

Data Riskesdas 2018 menunjukkan prevalensi KEK (kekurangan energy kronis) di Nusa Tenggara Timur (NTT) sebesar 36,8% wanita untuk hamil dan 32,5% untuk wanita tidak hamil. Sedangkan rata-rata prevalensi KEK di Indonesia sebesar 17,3% untuk wanita hamil dan 14,5% untuk wanita tidak hamil.

Program pemerintah untuk mengurangi masalah gizi kurang pada ibu hamil melalui pemberian makanan tambahan.. Produk MT yang selama ini diberikan adalah biscuit lapis dengan penambahan vitamin dan mineral (Kemenkes,2018). Produk MT tersebut berbahan dasar terigu, untuk mengurangi ketergantungan penggunaan terigu perlu adanya inovasi baru dalam pembuatan MT dengan pemanfaatan bahan pangan lokal serta selalu memperhatikan dari segi penyajian, bentuk dan rasa agar tampil menarik. Salah satu inovasi dalam mengolah produk MT ibu hamil adalah flake.

Penggunaan ubi jalar kuning, kacang turi dan kulit buah naga merah dalam bentuk tepung komposit kaya akan kandungan gizi (energi, protein lemak dan serta) untuk pembuatan flake fungsional kemungkinan berpengaruh terhadap sifat kimia dan daya terima flakes yang dihasilkan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh tepung komposit ubi jalar kuning, kacang turi dan kulit buah naga merah terhadap kandungan gizi dan daya terima flake.

## **METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian ini adalah eksperimen murni (true experiment study) menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan tiga kali pengulangan dengan perbandingan tepung komposit ubi jalar kuning : kacang turi : kulit buah naga merah :P1= 80 : 15 : 5 ;P2 = 70 : 20 : 10 ;P3 = 60 : 25 : 15 dan P4 = 50 : 30 : 20

Bahan : ubi jalar kuning, kacang turi, kulit buah naga merah, garam, gula dan margarin.

### **Prosedur pembuatan flake**

#### **Peembuatan tepung ubi jalar kuning .**

Sortasi atau pemilihan bahan, pengupasan, pencucian, pemotongan, blansir, pengeringan, penggilingan, dan pengayakan.

#### **Pembuatan tepung kacang turi**

Biji kacang turi dibersihkan dari kotoran, dipilih ukuran yang seragam, tidak keriput, dan utuh (tidak berlubang), dikupas kulitnya, kemudian dicuci, dioven sampai kadar air 6-6.5%, digiling, dan diayak 80 mesh hingga didapatkan tepung kacang turi

#### **Pembuatan tepung kulit buah naga merah**

Kulit buah naga dipisahkan dari buah naga merah secara manual. Selanjutnya di blanching selama satu hingga dua menit. Setelah proses blanching, kulit buah naga dihancurkan dalam food processor dan dikeringkan dalam oven bersuhu 60oC selama 20 jam kemudian dihaluskan menggunakan blender dan diayak menggunakan ayakan 40 mesh.

#### **Pembuatan sereal flakes fungsional**

Tahap awal pembuatan flake adalah pencampuran tepung komposit sesuai dengan perlakuan, garam 1 g, gula 20 g. Setelah tercampur merata, kemudian ditambahkan margarin cair 10 g. Pencampuran bahan dilakukan hingga kalis, selanjutnya ditambahkan air panas 10 ml hingga terbentuk adonan. Adonan digiling membentuk lembaran dengan ketebalan ±1 mm dan dicetak dengan ukuran 2x2cm. Flake dipanggang dalam oven dengan suhu 140° C selama ±4 menit. Flake yang telah matang kemudian ditempering pada suhu dan disimpan pada wadah tertutup

**Analisis kandungan gizi/ uji proksimat**

Analisis kandungan gizi/ uji proksimat flake meliputi analisis kadar air metode oven, kadar protein metode kjeldahl), kadar abu metode gravimetri, kadar lemak metode soxhlet, kadar karbohidrat by difference dan analisis kadar serat metode hidrolisis asam basa.

**Uji Organoleptik**

Sampel flake diperoleh dengan cara random sampling disajikan ke 40 orang panelis agak terlatih yakni mahasiswa Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Kupang yang diminta untuk menilai sifat organoleptic sampel tersebut.

**Analisa Data**

Data dianalisis dengan Uji kruskall-wallis karena tidak berdistribusi normal.

**HASIL DAN PEMBAHASAN****Uji organoleptik**

Uji organoleptik merupakan faktor terpenting untuk mengetahui penerimaan panelis terhadap suatu produk. Pada umumnya pertimbangan seseorang dalam meng konsumsi makanan dengan mutu organoleptiknya seperti tekstur, aroma, warna dan rasa produk, bahkan terhadap tingkat kesukaan konsumen pada produk.

**Warna**

Warna merupakan kenampakan visual yang dapat diamati dengan indra penglihatan terhadap produk. Dari data pada table 1 dapat diketahui bahwa rata-rata sifat organoleptik warna pada 4 perlakuan adalah 3,78 (mendekati 4 yang artinya suka) dengan nilai signifikan sebesar 0,956 ( $P>0.05$ ). Hal ini menunjukkan sampel tidak berbeda nyata. Rerata panelis dari hasil uji organoleptik bahwa panelis suka terhadap warna flakes dari setiap perlakuan.

**Rasa**

Rasa merupakan sensasi yang didapat ketika mencicipi suatu produk. Sensasi terbentuk oleh adanya perpaduan bahanbahan yang digunakan dalam proses pembuatannya. Suatu produk sangat ditentukan oleh rasa produk (Suarni, 2009). Hasil uji organoleptic rasa flake menunjukan rata-rata sifat organoleptic pada ke empat perlakuan adalah 3,18 (mendekati 3 yang artinya agak suka) ) dengan nilai signifikan sebesar 0,097 ( $P>0.05$ ). Hal ini menunjukkan sampel tidak berbeda nyata. Rerata panelis dari hasil uji organoleptik bahwa panelis agak suka terhadap rasa flakes dari setiap perlakuan.

**Tabel 1. Hasil uji organoleptik**

Perlakuan	Warna	Rasa	Aroma	Tekstur
P1	3,775	3,4	3,4	4,125
P2	3,825	3,175	3,2	3,875
P3	3,775	3,275	3,375	3,875
P4	3,725	2,875	3,125	3,85
Sig	0,956	0,555	0,243	0,097

**Aroma**

Aroma merupakan bau yang khas dari produk yang keluar setelah dilakukan proses pengolahan pada produk tersebut (Darmayanti, 2007). Hasil uji organoleptic terhadap aroma flake menunjukan rata-rata sifat organoleptic pada ke empat perlakuan adalah 3,28 (mendekati 3 yang artinya agak suka) ) dengan nilai signifikan sebesar 0,555 ( $P>0.05$ ). Hal ini menunjukkan sampel tidak berbeda nyata. Rerata panelis dari hasil uji organoleptik bahwa panelis agak suka terhadap aroma flakes dari setiap perlakuan.

---

**Tekstur**

Hasil uji organoleptic tekstur flake menunjukkan rata-rata sifat organoleptic pada ke empat perlakuan adalah 3,93 (mendekati 4 yang artinya suka) ) dengan nilai signifikan sebesar 0,234 ( $P>0.05$ ). Hal ini menunjukkan sampel tidak berbeda nyata. Rerata panelis dari hasil uji organoleptik bahwa panelis suka terhadap tekstur flakes kelapa dari setiap perlakuan.

**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.

Berdasarkan hasil analisa kadar air terhadap 4 perlakuan, pada table 2 menunjukkan bahwa semakin banyak komposisi tepung kacang turi dan tepung kulit buah naga pada flake maka semakin tinggi kadar air yang dihasilkan. Hal ini dipengaruhi oleh tingginya kadar serat kedua tepung tersebut, sehingga semakin banyak tepung kacang turi dan tepung kulit buah naga yang digunakan, semakin tinggi kadar air yang dapat diikat. Serat dapat mengikat air lima kali lipatnya dan meningkatnya kadar air juga diakibatkan oleh tingginya kadar air pada tepung kanag turi hampir mendekati 10%. Secara keseluruhan flakes melebihi standar SNI sereal No.01- 4270-1996 yaitu maksimal 3%.

**Kadar abu**

Kadar abu dari suatu bahan pangan menunjukkan residu bahan anorganik yang tersisa setelah suatu bahan dibakar sampai bebas karbo (Monika dkk, 2014). Kadar abu adalah residu anorganik dari proses pengabuan yang mengindikasikan kandungan mineral dalam bahan makanan. Berdasarkan hasil analisa kadar abu terhadap 4 formulasi, menunjukkan bahwa semakin banyak tepung kacang turi dan tepung kulit buah naga digunakan maka semakin tinggi kadar abu yang dihasilkan. Hal ini 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. Dari keempat perlakuan, hanya P1 yang memenuhi SNI sereal No. 01-4270-1996 yaitu maksimal 4%, sedangkan kadar abu ketiga perlakuan lainnya melebihi standar SNI.

**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 4 formulasi, pada table 2 menunjukkan bahwa semakin banyak tepung kacang turi pada flake maka semakin tinggi kadar lemak yang dihasilkan. Hal ini dipengaruhi oleh kandungan lemak yang cukup tinggi pada tepung kacang turi. Selain itu, tingginya kadar lemak juga dipengaruhi oleh penambahan margarine dan telur dalam pembuatan flakes, maka kadar lemak yang dihasilkan semakin tinggi. Secara keseluruhan flakes kadar lemaknya memenuhi SNI sereal No. 01- 4270-1996 yaitu minimal 7%.

**Kadar karbohidrat**

Berdasarkan hasil analisa kadar karbohidrat terhadap 4 formulasi, pada table 2 menunjukkan bahwa adanya pengaruh formulasi tepung ubi jalar terhadap kadar karbohidrat yang dihasilkan. Hal ini dipengaruhi oleh tingginya kadar karbohidrat tepung ubi jalar dan sebaliknya tepung kacang turi dan tepung kulit buah naga berpengaruh terhadap turunnya kadar karbohidrat pada flakes. Semakin tinggi penggunaan tepung kacang turi dan tepung kulit buah naga, 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 flakes kadar karbohidratnya memenuhi SNI sereal No. 01- 4270-1996 yaitu minimal 60%.

### **Serat**

Berdasarkan hasil analisa kadar serat kasar terhadap 4 formulasi, menunjukkan bahwa semakin banyak tepung kacang turi dan tepung kulit buah naga pada flake, maka kadar serat kasar pada flakes semakin tinggi. Kedua tepung tersebut merupakan sumber serat pada flakes, sehingga bisa bermanfaat sebagai makanan kesehatan. Serat pangan dari flakes juga dapat mengontrol pelepasan glukosa seiring waktu, membantu pengontrolan dan pengaturan diabetes melitus dan obesitas (Trinidad, 2002). Serat pangan dalam jumlah yang cukup di dalam makanan sangat bagus untuk pencernaan yang baik dalam usus. Secara keseluruhan flakes kadar serat kasarnya memenuhi SNI sereal No. 01- 4270-1996 yaitu maksimal 7%.

### **Kadar protein**

Protein merupakan zat makanan yang penting bagi tubuh karena memiliki fungsi antara lain sebagai zat pembangun dan sumber energi. Protein merupakan makromolekul yang tersusun oleh asamam 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 (Budianto, 2009).

Berdasarkan hasil analisa kadar protein terhadap 4 formulasi menunjukkan bahwa semakin tinggi penggunaan tepung kacang turi pada flake maka semakin tinggi kadar protein yang dihasilkan. Hal ini disebabkan karena kadar protein tepung kacang turi sebagai sumber protein nabati lebih tinggi dibanding tepung ubi jalar. Semakin tinggi tepung kacang turi yang digunakan, maka semakin meningkat pula kadar protein pada flakes. Secara keseluruhan flakes kadar proteinnya memenuhi SNI sereal No. 01-4270-1996 yaitu minimal 5%.

## **KESIMPULAN**

Ada pengaruh tepung komposit ubi jalar kuning, kacang turi dan kulit buah naga merah terhadap kandungan gizi flake ( $p=0.000$ ) sedangkan terhadap daya terima flake tidak ada pengaruh (tekstur  $p=0,234$ , aroma  $p=0,555$ , warna  $p=0,956$  dan rasa  $p=0,097$ ). Hasil flake terbaik dari segi kandungan gizi dan daya terima panelis adalah flake dengan perbandingan tepung komposit (ubi jalar kuning, kacang turi dan kulit buah naga merah) = 60:25:15.

## **DAFTAR REFERENSI**

- Bantacut, T dan Saptana. 2014. Politik Pangan Berbasis Industri Tepung Komposit. Forum Penelitian Agro Ekonomi. 32 (1): 19-41.
- Gandhi, K. dan Wenk R.S. 2012. Ready-To-Eat Cereal Flakes Containing Legumes. US Patent WO2012170458 A1.
- DKPI, 2018. Data Komposisi Pangan Indonesia. [Online] Available at: <https://www.panganku.org/id-ID/view> [Accessed Minggu Desember 2021]
- Hardita Putri Anindya. 2015. Pengaruh Rasio Daging dan Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) Terhadap Karakteristik Selai. Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Udayana.
- Hernawati, N.A., Setiawan, R. Shintawati, and D. Priyandoko. 2018. The Role of Red Dragon Fruit Peel (*Hylocereus polyrhizus*) to Improvement Blood Lipid Levels of Hyperlipidaemia Male Mice. *Journal of Physics: Conf. Series*, 1013: 012167. Doi: 10.1088/1742-

---

6596/1013/1/012167

- Kementrian Kesehatan R., 2018. Profil Kesehatan Indonesia 2017. Jakarta: Kemenkes RI. <http://www.depkes.go.id/resources/download/pusdatin/profil-kesehatanindonesia/Profil-Kesehatan-Indonesia-tahun-2017.pdf>. Diakses pada tanggal 30 April 2021
- Nurhayati, N., Ruriani, E., dan Maryanto. 2016. Alih teknologi produksi pangan darurat berbahan ubi bagi posdaya Desa Mayangan Kecamatan Gumukmas Jember. Prosiding Seminar APTA.26-27 Oktober 2016. Teknologi Hasil Pertanian FTP UNEJ, pp: 151-156.
- Nurlaela, E., Rosnah, dan Rita I. 2017. Daya Terima, Sifat Kimia Dan Kandungan Antioksidan (Likopen Dan Beta Karoten) Cookies Ubi Jalar (Ipomoea Batatas) Untuk Penderita Hiperkolesterolemia. *J. Sains Dan Teknologi Pangan*. 2(1):342-352.
- 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.
- Paranoan, C., A.C., Lahming, dan Kadirman. 2017. Optimalisasi Konsentrasi Asam Tartrat dan Waktu Ekstraksi pada Ekstraksi Pigmen Betasianin dari Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrhizus*) Sebagai Pewarna Alami. *Jurnal Pedidikan Teknologi Pertanian*, Vol. 3 (2017) : S126-S133. FT.UNM
- Putri WDR dan Rikhardo AP, 2015. Pengaruh proporsi jagung dan kacang merah serta substitusi bekatul terhadap karakteristik fisik kimia flake. *Jurnal pangan dan agroindustry*
- Riset Kesehatan Dasar (Riskesmas), 2018. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian RI tahun 2018. [http://www.depkes.go.id/resources/download/infoterkini/materi\\_rakorpop\\_2018/Hasil%20Riskesmas%202018.pdf](http://www.depkes.go.id/resources/download/infoterkini/materi_rakorpop_2018/Hasil%20Riskesmas%202018.pdf) – Diakses 30 April 2021
- Tsalisati, I.I., Ishartani, D., dan Kawiji. 2016. Kajian kimia, fungsional tepung ubi jalar orange (*Ipomea batatas* L.) varietas beta 2 dengan pengaruh perlakuan pengupasan umbi. *Jurnal Teknosains Pangan*, 5 (2): 19-27.
- Widyaningtyas dan Hadi, 2015. Pengaruh Jenis Dan Konsentrasi Hidrokoloid (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 6 Mei 2021.