

UJI ORGANOLEPTIK DAN ANALISIS KANDUNGAN KIMIA PADA MI KERING DARI TEPUNG KULIT BUAH NAGA MERAH DAN TEPUNG KACANG MERAH

Intan Anggraweni, Desri Maulina Sari, Herpandi, Yuliarti
¹Program Studi Gizi, Universitas Sriwijaya, Indralaya, Indonesia
Email: desri_maulina@fkm.unsri.ac.id

ABSTRACT

Dried noodles are a food favored by the people of Indonesia. But in general, dry noodles contain low levels of fiber and protein. Fiber and protein levels in food are needed by the body. Sources of fiber and protein can be obtained from vegetable sources, namely red dragon fruit skin and red beans. Utilization of red dragon fruit skin flour and red bean flour in the manufacture of dry noodles can make the dried noodles a source of fiber and protein. This study aims to produce the best dry noodle formulation. This study is an experimental study using the Completely Randomized Design method (CRD). There are 4 additional treatment of red dragon fruit husks and red-bean flour on dry noodles, which are added to F0 (100% : 0% : 0%), F1 (70% : 15% : 15%), F2 (60% : 20% : 20%) dan F3 (50% : 25% : 25%). Analysis is made of organoleptic (hedonic) tests and laboratory tests (protein and fiber levels). The result of this research is that F1 is declared as the most preferred formulation because F1 has a brown color, no unpleasant aroma, slightly savory taste and chewy texture. Based on the nutrient content test, F1 has a protein content of 12.04% and a fiber content of 10.12%. So that the dry noodle formulation F1 was declared the selected formulation and had fulfilled the claim requirements as a food source of fiber and protein.

Keywords: *Dried noodles, dragon fruit skin flour, red bean flour, fiber, protein*

ABSTRAK

Mi kering merupakan makanan yang digemari oleh masyarakat Indonesia. Namun pada umumnya mikering mengandung kadar serat dan protein yang rendah. Kadar serat dan protein dalam makanan sangat dibutuhkan oleh tubuh. Sumber serat dan protein dapat diperoleh dari sumber nabati yaitu kulit buah naga merah dan kacang merah. Pemanfaatan tepung kulit buah naga merah dan tepung kacang merah dalam pembuatan mikering dapat menjadikan mikering sebagai sumber serat dan protein. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan formulasi mikering terbaik. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL). Terdapat 4 perlakuan tambahan kulit buah naga merah dan tepung kacang merah pada mikering yaitu ditambahkan F0 (100% : 0% : 0%), F1 (70% : 15% : 15%), F2 (60% : 20% : 20%) dan F3 (50% : 25% : 25%). Analisis dilakukan dengan uji organoleptik (hedonik) dan uji laboratorium (kadar protein dan serat). Hasil dari penelitian ini

adalah F1 dinyatakan sebagai formulasi yang paling disukai karena F1 memiliki warna coklat, tidak ada aroma yang tidak sedap, rasa sedikit gurih dan tekstur kenyal. Berdasarkan uji kandungan gizi, F1 memiliki kandungan protein 12,04% dan kandungan serat 10,12%. Sehingga mikering formulasi F1 dinyatakan sebagai formulasi terpilih dan telah memenuhi persyaratan klaim sebagai pangan sumber serat dan protein.

Kata Kunci: Mikering, kulit buah naga, serat, protein

PENDAHULUAN

Mi adalah makanan yang digemari oleh masyarakat Indonesia. Berdasarkan data perhitungan *World Instant Noodles Association* (WINA), Indonesia merupakan negara peringkat ke 2 dengan jumlah permintaan mi instan terbanyak di dunia. Namun pada umumnya di dalam sebungkus mi instan berbahan dasar tepung terigu mengandung serat dan protein yang rendah yaitu 2 gram dan 9 gram. Hal ini menjadikan produk tersebut belum dapat dikatakan sebagai makanan sumber serat dan protein. Berdasarkan peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM, 2016) mengenai syarat suatu pangan diklaim sebagai sumber protein apabila kadarnya sebanyak 20% dari Acuan Label Gizi (ALG) per 100 gram (dalam bentuk padat) dan diklaim sebagai sumber serat apabila kadar seratnya sebanyak 3 gram per 100 gram (dalam bentuk padat).

Bahan dasar yang digunakan dalam pembuatan mi kering adalah tepung terigu. Tepung terigu berasal dari bulir gandum yang digiling. Pengolahan produk dengan menggunakan tepung terigu sudah menjadi makanan yang digemari masyarakat, namun tanaman gandum tidak dapat tumbuh di Indonesia.

Adapun negara yang mengekspor gandum ke Indonesia antara lain Australia, Ukraina, Rusia, Amerika Serikat, Kanada dan Cina (Yuwono, Sudarminto Setyo; Waziroh, 2019). Berdasarkan data pada Badan Pusat Statistik, jumlah gandum yang diimpor ke

Indonesia pada bulan Januari tahun 2022 sebanyak 841.066 ton dan angka ini mengalami peningkatan pada bulan April menjadi 3,7 juta ton (Badan Pusat Statistik, 2022). Oleh sebab itu, diperlukannya bahan lokal yang mampu membantu mengurangi ketergantungan penggunaan tepung terigu sebagai bahan dasar pada pembuatan mi kering.

Buah naga merupakan buah yang memiliki daya tarik konsumen dari segi rasa yang manis dan enak serta aromanya yang segar dan bentuknya yang menarik. Konsumsi buah naga merah selalu menghasilkan limbah berupa kulit buahnya. Hal tersebut dikarenakan kulit buah naga dianggap sudah tidak bisa dikonsumsi dan tidak berdaya guna, padahal berat kulit buah naga merah menempati 30-35% dari berat buahnya.

Penelitian yang dilakukan oleh Syahputri dan Diana (2018) menyatakan bahwa kandungan nutrisi kulit buah naga merah menunjukkan terdapat kandungan serat pangan sebanyak 28,72%. Saat ini sudah terdapat makanan yang menggunakan kulit buah naga merah, contohnya digunakan dalam pembuatan es krim, cookies, pancake, bakpia dan mi basah.

Selain kulit buah naga merah, terdapat bahan pangan lain yang potensial sebagai produk sumber protein, yaitu kacang merah. Kacang merah adalah salah satu jenis kacang-kacangan lokal Indonesia yang mudah dijumpai dan memiliki kandungan protein yang tinggi. Berdasarkan hasil data pada

Badan Pusat Statistik (2019) mengatakan bahwa produksi kacang merah di Indonesia pada tahun 2019 mencapai angka 61.520 ton dan mengalami peningkatan pada tahun 2020 menjadi 66.210 ton. Secara umum, penggunaan kacang merah biasanya hanya dipakai sebagai bahan dalam pembuatan yogurt, es krim, kue, sup, dan lain-lain. Merujuk pada Tabel Komposisi Pangan Indonesia (TKPI, 2017) disebutkan bahwa kacang merah kering mengandung protein sebanyak 22,1%.

Berdasarkan manfaat yang bisa diambil dari pengolahan kulit buah naga merah dan kacang merah yakni tingginya kandungan serat pada kulit buah naga merah dan tingginya protein pada kacang merah, membuat bahan pangan tersebut sangat potensial untuk digunakan sebagai bahan pengganti tepung terigu dalam pembuatan mi kering. Oleh sebab itu, peneliti bermaksud untuk membuat formulasi produk mi kering dan menganalisis sifat organoleptik dan kandungan kimia pada tepung kulit buah naga merah dan tepung kacang merah.

METODE

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam pembuatan produk yaitu timbangan, pencetak mi, oven, pengukus, Labu kjeldahl, neraca analitik, erlenmeyer, kertas saring. Bahan yang digunakan untuk pembuatan mi kering terdiri dari tepung terigu, kulit buah naga merah, kacang merah, tapioka, telur, air, garam, dan minyak goreng.

Pembuatan Tepung Kulit Buah Naga

Kulit buah naga merah dicuci kemudian di blanching 80°C selama 2 menit. Lalu dihancurkan dengan blender dan dikeringkan dengan oven 60°C selama 20 jam. Kemudian dihaluskan kembali dengan blender dan diayak dengan ayakan 40 mesh.

Pembuatan Tepung Kacang Merah

Kacang merah direndam selama 24 jam kemudian dihaluskan menggunakan blender. Kacang dikeringkan menggunakan oven 60°C selama 10 jam lalu dihaluskan dan diayak menggunakan ayakan 80 mesh.

Pembuatan Mi Kering

Campurkan semua bahan sesuai formulasi dan bentuk adonan yang kalis. Adonan tersebut di tutup dengan kain basah selama 30 menit. Kemudian bentuk menjadi adonan tipis dan untaian mu. Lakukan pengukusan 80-90°C selama 12 menit kemudian dikeringkan menggunakan oven 60°C selama 4 jam.

Rancangan Percobaan

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan metode rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL). Terdapat 4 perlakuan yaitu variasi substitusi tepung kulit buah naga merah dan tepung kacang merah terhadap tepung terigu. Masing-masing perlakuan dilakukan pengulangan sebanyak 3 kali. Model perlakuan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Tabel Komposisi Bahan Mi Kering Tepung Kulit Buah Naga dan Kacang Merah

Bahan	Kontrol (F ₀)	Kelompok Eksperimen		
		F1	F2	F3
Tepung terigu	100 g	70 g	60 g	50 g
Tepung kulit buah nagamerah	-	15 g	20 g	25 g
Tepung kacang merah	-	15 g	20 g	25 g
Tepung tapioka	15 g	15 g	15 g	15 g
Telur	30 g	30 g	30 g	30 g
Air	33 g	33 g	33 g	33 g
Garam	2 g	2 g	2 g	2 g
Minyak goreng	10 ml	10 ml	10 ml	10ml

Analisis Data

Menentukan formulasi terpilih berdasarkan bobot nilai tertinggi dari hasil uji organoleptik, dalam hal ini menggunakan uji hedonik (tingkat kesukaan panelis) pada setiap atribut yang terdiri dari warna, rasa, aroma dan tekstur. Nilai tertinggi diperoleh dengan cara merata-ratakan semua penilaian pada setiap masing-masing formulasi.

Data hasil uji organoleptik dan kandungan kimia dianalisis secara deskriptif kemudian data diolah dengan cara ditabulasikan lalu diinterpretasikan sesuai dengan hasil yang didapatkan.

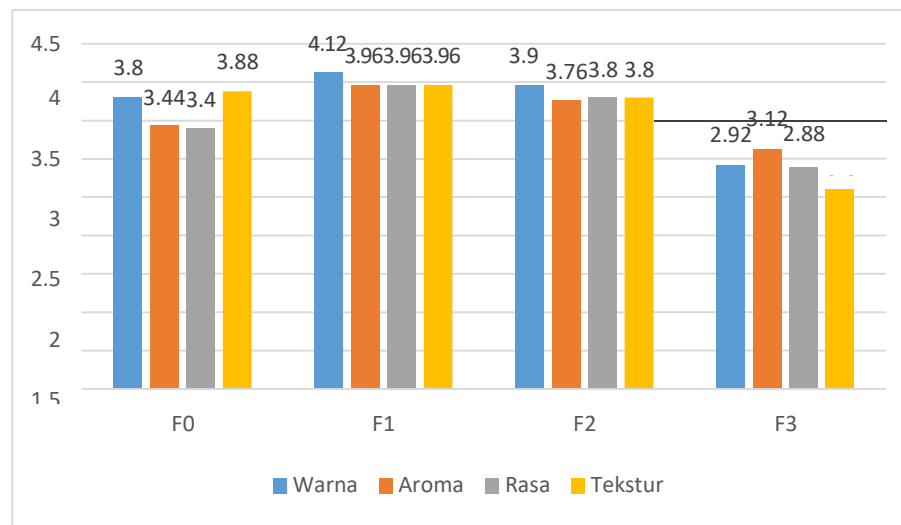
HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Uji Organoleptik

Uji hedonik (tingkat kesukaan) yang dilakukan bertujuan untuk mendapatkan

formulasi terpilih diantara formulasi F₀, F₁, F₂, dan F₃ serta melihat apakah dengan adanya penambahan tepung kulit buah naga merah dan tepung kacang merah memberikan pengaruh terhadap tingkat kesukaan panelis. Uji hedonik ini meliputi warna, aroma, rasa dan tekstur yang dilakukan menggunakan skala skor penilaian mulai dari 1 (sangat tidak suka) hingga 5 (sangat suka).

Berdasarkan tingkat kesukaan panelis secara keseluruhan terhadap formulasi mi kering menunjukkan bahwa formulasi F₁ memiliki rata-rata nilai tertinggi terhadap warna, rasa, aroma dan tekstur. Adapun tingkat kesukaan panelis dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Grafik Penilaian Panelis Berdasarkan Uji Oganoleptik

Warna

Berdasarkan hasil uji hedonik warna pada mi kering, formulasi F1 memiliki nilai rata-rata kesukaan paling tinggi yaitu 4.12, sehingga warna F1 dinyatakan sebagai warna formulasi terpilih. Warna tersebut berupa coklat muda. Warna coklat pada formulasi terpilih dikarenakan adanya perubahan akibat suhu pemanasan, karena stabilitas antosianin dipengaruhi oleh pH, enzim, cahaya, oksigen, suhu, oksidator, dan penyimpanan (Ingrath, Nugroho and Yulianingsih, 2015). Selain terkandung di dalam kulit buah naga merah, antosianin juga terkandung di dalam kacang merah. Sebagaimana penelitian yang dilakukan oleh Sari, et al. yang menyebutkan bahwa tepung kacang merah memiliki kandungan antosianin yang tinggi dibandingkan tepung kecambah kacang merah (Rizka Erwinda Sari, Wisaniyasa and Sri Wiadnyani, 2020).

Warna coklat pada mi kering juga dapat dikarenakan oleh proses pemanasan. Penggunaan suhu pada saat pengeringan mi mengakibatkan terjadinya reaksi antara karbohidrat atau gula pereduksi dengan gugus amino atau protein pada kacang merah, sehingga mengakibatkan reaksi *maillard*.

Reaksi Maillard adalah reaksi yang terjadi antara karbohidrat, khususnya gula pereduksi dengan gugus amina primer. (Arsa, 2016)

Aroma

Berdasarkan hasil uji hedonik aroma pada mi kering, formulasi F1 memiliki nilai rata-rata kesukaan paling tinggi yaitu 3.96, sehingga aroma F1 dinyatakan sebagai aroma formulasi terpilih yaitu tidak langu. Aroma langu pada formulasi dapat diakibatkan oleh banyaknya tepung kacang merah yang digunakan. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ridawati pada produk marzipan kacang merah, bahwa aroma langu disebabkan oleh kandungan enzim lipoksigenase dalam kacang merah. (Ridawati, 2016)

Rasa

Berdasarkan hasil uji hedonik rasa pada mi kering, formulasi F1 memiliki nilai rata-rata kesukaan paling tinggi yaitu 3.96, sehingga rasa F1 dinyatakan sebagai rasa formulasi terpilih. Rasa tersebut adalah rasa gurih. Namun selain rasa gurih yang muncul, terdapat pula rasa pahit pada F2 dan F3. Rasa

pahit pada formulasi dikarenakan terdapat senyawa tanin pada kulit buah naga merah (Noor, dkk, 2016).

Rasa pahit juga dapat disebabkan oleh kacang merah. Menurut Verawati (2015) rasa pahit itu muncul disebabkan adanya enzim lipoksigenase di dalam kacang merah. Sehingga apabila semakin banyak kacang merah yang digunakan maka akan menghasilkan mi kering yang pahit.

Tekstur

Berdasarkan hasil uji hedonik tekstur pada mi kering, formulasi F1 memiliki nilai rata-rata kesukaan paling tinggi yaitu 3.96, sehingga tekstur F1 dinyatakan sebagai tekstur formulasi terpilih. Tekstur yang dihasilkan yaitu kenyal yang disebabkan adanya gluten yang terdapat pada tepung terigu.

Apabila terigu dicampur dengan air dan diberi perlakuan mekanis maka akan menghasilkan adonan yang kenyal atau elastis (Suyanti, 2015). Sehingga pada formulasi F1 yang menggunakan tepung terigu 70% menghasilkan adonan yang kenyal sedangkan formulasi F3 yang menggunakan tepung terigu 50% bertekstur tidak kenyal dan agak kenyal.

Tingkat kekenyalan mi dapat juga dipengaruhi oleh *Cooking loss*. *Cooking loss* menunjukkan padatan yang hilang selama pemasakan. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian lain pada pembuatan mi instan dari jenis kacang-kacangan, dalam hal ini adalah kacang hijau, dimana ia menunjukkan bahwa *Cooking loss yang tinggi* seiring dengan meningkatnya penambahan tepung kacang hijau karena akan mengurangi kadar gluten, sehingga terjadi kerusakan struktur amilosa (Canti, Anggrahini and Triwitono, 2018).

B. Kandungan Kimia

Kadar Serat

Berdasarkan peraturan Kepala BPOM RI Nomor 13 Tahun 2016, kedua formulasi sudah memenuhi syarat klaim sebagai makanan sumber serat. Peningkatan kadar serat pada formulasi terpilih disebabkan oleh tingginya kadar serat pada kulit buah naga merah. Pada penelitian yang dilakukan oleh Syahputri dan Diana (2018) menyatakan bahwa serat pangan pada kulit buah naga merah sebesar 28,72%. Sedangkan kadar serat pada 100 gram tepung terigu sebesar 0,3 gram (TKPI, 2017). Sehingga semakin banyak kulit buah naga merah yang digunakan maka semakin besar pula kadar seratnya. Adapun kandungan kadar serat pada kelompok kontrol dan produk terpilih disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Kandungan Kimia Pada Mi Kering

Parameter Satuan	Hasil	
	Kontrol (F0)	Produk Terpilih (F1)
Protein %	12,7635	12,0471
Serat %	6,8513	10,1225

Kadar Protein

Kandungan kadar protein pada kelompok kontrol dan produk terpilih disajikan pada Tabel 2. Berdasarkan peraturan Kepala BPOM RI Nomor 13 Tahun 2016, kedua formulasi sudah memenuhi syarat klaim sebagai makanan sumber protein serta berdasarkan syarat mutu mi kering yang tertera pada SNI 8217-2015 menyatakan kadar protein pada mi kering harus terkandung minimal 10%. Sehingga kadar protein dari kedua formulasi sudah memenuhi syarat mutu kadar protein pada mi kering.

Penurunan kadar protein pada formulasi terpilih dapat diakibatkan oleh teknik pengolahan. Pada kacang merah dan kulit buah naga merah mengalami proses pengeringan selama dua kali dengan menggunakan waktu yang lama yaitu pada saat pembuatan tepung dan pengeringan mi kering. Pengolahan dengan suhu yang tinggi dan lamanya waktu

yang digunakan dapat menurunkan kadar protein (Sundari, dkk 2015).

KESIMPULAN

Formulasi terpilih berdasarkan uji organoleptik pada 25 panelis adalah mi kering formulasi F1 yaitu dengan penambahan tepung kacang merah dan tepung kulit buah naga merah sebanyak 15%. Mi kering terpilih (F1) memiliki memiliki kadar protein 12,04% dan kadar serat 10,12%. Sehingga sudah memenuhi syarat klaim sebagai makanan sumber serat dan protein.

DAFTAR PUSTAKA

- Aiyuni, Raudhatul, dkk. 2017, 'Pemanfaatan Limbah Kulit Buah Naga (*Hylocereus costaricensis*) dalam Pembuatan Teh Herbal dengan Penambahan Jahe', *JIM Pertanian Unsyiah*, vol.2, no.3, pp. 231-240.
- Association of Official Analytical Chemist. 2005. *Official Method of Analysis of The Association of Official Analytical Chemist*. Arlington: The Association of Official Analytical Chemist, Inc.
- Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia. 2016, *Pengawasan Klaim Pada Label Dan Iklan Pangan Olahan*. Jakarta.
- Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM RI). 2016, *Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat Dan Makanan Republik Indonesia Nomor 9 Tahun 2016 Tentang Acuan Label Gizi*. Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia, Jakarta.
- Badan Pusat Statistik. 2020. *Produksi Tanaman Sayuran 2019*. <https://www.bps.go.id/indicator/55/61/1/produksi-tanaman-sayuran.html> (diakses tanggal 25 Maret 2021).
- Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. 2018. *Tabel Komposisi Pangan Indonesia 2017*. Jakarta
- Noor, Muhammad Ilham, dkk. 2016, 'Identifikasi Kandungan Ekstrak Kulit Buah Naga Merah Menggunakan *Fourier Transform Infrared* (FTIR) dan Fitokimia', *Journal of Aceh Physics Society (JAcPS)*, vol.5, no.1, pp. 14-16.
- Verawati. 2015, *Pengaruh Substitusi Tepung Kacang Merah Terhadap Kualitas Kulit Pie*. [Skripsi]. Universitas Negeri Padang, Padang.
- Suyanti. 2015. *Membuat Mi & Bihun (Mi Sehat)*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Sundari, Dian, dkk. 2015, 'Pengaruh Proses Pemasakan Terhadap Komposisi Zat Gizi Bahan Pangan Sumber Protein', *Media Litbangkes*, vol.25, no.4, pp. 235-242.
- Syahputri, Yulian dan Diana Widiastuti. 2018, 'Utilization Of White-Meat, Red-Meat And Super Red Dragon Fruit (*Hylocereus sp*) Skin Waste As An Alternative Food Source', *Journal Of ScienceInnovare*, vol.1, no.1, pp. 18-20.
- World Instant Noodles Association (WANI). 2020. *Global Demand for Instant Noodles*. <https://instantnoodles.org/en/noodles/market.html>. [25 Maret 2021].
- Arsa, M. (2016) 'Proses Pencoklatan (Browning Process) Pada Bahan Pangan', *Jurnal*, Pp. 1–12.
- Badan Pusat Statistik (2022) *Buletin Statistik Perdagangan Luar Negeri Impor April 2022*. Doi: 8202006.
- Canti, M., Anggrahini, S. And Triwitono, P. (2018) 'Peningkatan Kandungan Protein Mi Instan Dari Substitusi Tepung Jagung Dengan Tepung Kacang Hijau', *Jurnal Ilmu Pangan Dan Hasil Pertanian*, 2(1), P. 1. Doi: 10.26877/Jiphp.V2i1.2025.
- Ingrath, W., Nugroho, W. A. And

- Yulianingsih, R. (2015) 'Extraction Of Anthocyanin Pigments From Red Dragon Fruit Peel (Hylocereus Costaricensis) As A Natural Food Dyes Using Microwave (Study Heating Time In The Microwave And Addition Of Solvent Ratio Of Aquadestand Citric Acid)', *Jurnal Bioproses Komoditas Tropis*, 3(3), Pp. 1–8.
- Ridawati, R. (2016) 'Formulasi Marzipan Kacang Merah (Phaseolus Vulgaris. L.)', *Prosiding Pendidikan Teknik Boga Busana*, Pp. 1–8. Available At: <https://journal.uny.ac.id/index.php/ptb/article/view/28720>.
- Rizka Erwinda Sari, N. M., Wisaniyasa, N. W. And Sri Wiadnyani, A. A. I. (2020) 'Studi Kadar Gizi, Serat Dan Antosianin Tepung Kacang Merah Dan Tepung Kecambah Kacang Merah (Phaseolus Vulgaris L.)', *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Pangan (ITEPA)*, 9(3), P. 282. Doi: 10.24843/itepa.2020.V09.I03.P04.
- Yuwono, Sudarminto Setyo ;Waziroh, E. (2019) *Teknologi Pengolahan Tepung Terigu Dan Olahannya Di Industri*. Malang: UB Press.