

MI KERING BERBAHAN TEPUNG KACANG MERAH DENGAN PEWARNA BUAH NAGA SEBAGAI PANGAN SUMBER SERAT

Dry noodles made from red bean flour with dragon fruit coloring as a food source of fiber

Wafiq Noor Khalidza, Prima Endang Susilowati*, Mufti Ghaffar
Program Studi Gizi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Siliwangi, Jl. Siliwangi No. 24, Kahuripan, Kecamatan Tawang Tasikmalaya, Jalan Siliwangi, 46115

*Korespondensi: primaendangs@unsil.ac.id

ABSTRACT

Noodles are one type of food that is favored by the community. Most noodles available in the market are made from wheat flour, which is high in starch and low in fiber. Red beans and dragon fruit have nutritional benefits, including being high in fiber and antioxidants. This study aims to evaluate the acceptability of dried noodles substituted with red bean flour and colored with dragon fruit extract using a questionnaire with a five-point rating scale. The study employed a Completely Randomized Design (CRD) with four formulas and three replications. The noodle formulations consisted of red bean flour and dragon fruit juice with the ratios of wheat flour to red bean flour: 100:0 (F0), 80:20 (F1), 70:30 (F2), and 60:40 (F3). Data were analyzed using the Kruskal-Wallis test followed by the Mann-Whitney post hoc test. Crude fiber content was analyzed using the gravimetric method, and starch content was analyzed using the AOAC method (1970). The organoleptic test results showed significant differences in aroma, color, taste, and texture indicators. Formula F1 was selected as the preferred formulation, obtaining the highest average scores across all four evaluation indicators. Analysis of dried noodles with the selected formula (F1) revealed a crude fiber content of 2.69 g/100 g and a starch content of 74.28 g/100 g. It can be concluded that Formula F1 can serve as a source of dietary fiber. This study recommends consuming dried noodles in combination with other foods to meet daily fiber requirements.

Keywords: dragon fruit, dry noodles, fiber, red bean, starch

ABSTRAK

Mi adalah salah satu jenis makanan yang disukai oleh masyarakat. Mi yang banyak di pasaran berbahan terigu yang tinggi pati dan kurang serat. Kacang merah dan buah naga memiliki nilai gizi, antara lain tinggi serat dan antioksidan. Penelitian ini bertujuan untuk melihat daya terima menggunakan kuesioner dengan lima skala penilaian terhadap mi kering substitusi tepung kacang merah dengan pewarna buah naga. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan empat formula dan tiga ulangan. Formulasi mi adalah tepung kacang merah dan jus buah naga dengan perbandingan tepung terigu dan tepung kacang merah 100:0 (F0), 80:20 (F1), 70:30 (F2), 60:40 (F3). Analisis yang digunakan adalah *Kruskall-wallis* dengan uji lanjut *Mann-Whitney*. Analisis kandungan serat kasar menggunakan metode gravimetri dan analisis pati menggunakan metode AOAC, 1970. Hasil uji organoleptik menunjukkan terdapat perbedaan yang nyata pada indikator aroma, warna, rasa, dan tekstur. Formula F1 adalah formula terpilih yang memiliki nilai rata-rata yang paling disukai untuk empat indikator penilaian. Hasil analisis menggunakan mi kering dengan formula terpilih (F1) mengandung serat kasar 2,69 g/100 g dan mengandung pati 74,28 gram/100 g. Disimpulkan Formula F1 dapat dijadikan sebagai makanan sumber serat. Penelitian ini merekomendasikan untuk konsumsi mi kering ditambahkan dengan makanan lain agar dapat memenuhi kebutuhan serat harian.

Kata kunci: buah naga, kacang merah, mi kering, pati, serat

PENDAHULUAN

Mi adalah salah satu jenis makanan yang disukai oleh masyarakat, mulai dari anak-anak hingga orang dewasa [1]. Konsumsi rata-rata mi di Indonesia mencapai 78 g/kapita/tahun, untuk mi basah mencapai 4,01 kg/kap/tahun dan mi instan 0,42 kg/kap/tahun [2]. Mi termasuk golongan *junk food*. *Junk food* umumnya mengandung zat gizi yang tidak seimbang [3]. Mi kering yang biasa beredar di pasaran cenderung memiliki kandungan energi yang tinggi namun rendah kandungan serat [4].

Konsumsi makanan dengan serat yang rendah dan pati yang tinggi dapat berdampak pada kejadian Penyakit Tidak Menular (PTM) [5]. PTM meliputi antara lain hipertensi, diabetes melitus dan kanker [6]. Faktor risiko utama salah satunya terjadi karena pola makan tidak sehat [7].

Salah satu upaya untuk dapat mencegah terjadinya PTM yaitu dengan meningkatkan konsumsi asupan serat yang cukup bagi tubuh [8]. Peran antioksidan dari kelompok vitamin dapat meningkatkan fungsi imun tubuh, menurunkan risiko infeksi PTM dan kanker [9]. Serat, pati dan antioksidan pada pangan baik dikonsumsi untuk kesehatan tubuh [10]. Risiko yang ditimbulkan akibat PTM perlu dicegah melalui upaya salah satunya melalui peningkatan asupan makanan tinggi serat, rendah pati, dan antioksidan. Upaya tersebut dapat dilakukan dengan konsumsi pangan fungsional yang bersumber lokal.

Kacang merah merupakan salah satu komoditas pangan lokal, memiliki kandungan gizi yang baik bagi kesehatan tubuh. Kandungan serat dalam kacang merah mencapai 4 gram per 100 gram bahan. Kacang merah dapat diolah menjadi produk tepung, tepung kacang merah dapat dimanfaatkan dalam pembuatan berbagai produk makanan, termasuk mi kering [11]. tepung kacang merah memiliki kandungan serat yaitu 4 gram per 100 gram bahan [12].

Buah naga memiliki kandungan serat mencapai 3,2 gram per 100 gram bahan [13]. Buah naga kaya akan zat gizi dan senyawa antioksidan, seperti betasianin, vitamin C, karotenoid, dan polifenol, yang bermanfaat dalam mencegah PTM seperti kanker, penyakit jantung, dan diabetes [14]. Buah naga juga mengandung prebiotik alami yang dapat menjaga kesehatan sistem pencernaan pada tubuh [14].

Berdasarkan uraian tersebut, peneliti tertarik membuat produk mi kering dengan substitusi tepung kacang merah untuk meningkatkan pemanfaatan bahan pangan lokal sekaligus meningkatkan kandungan serat dalam produk mi kering. Untuk meningkatkan warna dalam mi kering, maka ditambahkan jus buah naga sebagai pewarna dan sebagai pengganti air agar lebih menarik. Tujuan penelitian ini untuk membantu menangani PTM serta menganalisis pengaruh substitusi tepung kacang merah dan penambahan jus buah naga terhadap daya terima, kadar serat kasar, dan kandungan pati dalam produk mi kering sebagai sumber serat.

METODE

Penelitian ini menggunakan desain *research & development* (R&D) metode eksperimental. Rancangan penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap. Terdiri dari 4 perlakuan, yaitu 3 perlakuan modifikasi dan 1 perlakuan kontrol.

Tabel 1. Formulasi Pembuatan Mi Kering dengan Pewarna Buah Naga yang di Substitusi Tepung Kacang Merah

Bahan	F0	F1	F2	F3
Tepung kacang merah (g)	0	60	90	120
Jus Buah Naga (ml)	30	30	30	30
Tepung Terigu (g)	225	165	135	105
Tepung tapioka (g)	30	30	30	30
Telur (g)	15	15	15	15

Peralatan yang dipakai membuat mi kering adalah oven listrik, gilingan mi, blender, steamer. Bahan yang digunakan untuk membuat mi kering adalah tepung terigu, tepung kacang merah dan buah naga.

Pembuatan mi kering diawali dengan pembuatan jus buah naga. Campurkan tepung kacang merah, tepung terigu, dan tepung tapioka sesuai formula. Pada wadah yang lain, kocok telur dan campurkan ke dalam wadah berisi tepung. Tambahkan jus buah naga sedikit demi sedikit. Uleni adonan hingga tercampur merata dan kalis. Adonan yang telah tercampur digiling, menggunakan *gilingan mi* untuk mencetak lembaran yang lebih tipis dan dilanjutkan dengan gilingan khusus pembentuk mi. Adonan mi yang telah dicetak, ditimbang per keping seberat 100 gram dan dikukus selama 8 menit dengan air yang sudah mendidih. Setelah dikukus, lakukan pemanggangan selama 60 menit pada suhu 100°C. Selesai pengovenan lakukan pendinginan disuhu ruang.

Pengujian daya terima dilakukan terhadap 35 panelis, yang terdiri dari 5 panelis semi terlatih dan 30 panelis tidak terlatih. Pengujian daya terima menilai karakteristik rasa, tekstur, aroma dan warna dari mi kering. Lokasi uji daya terima dilakukan di Laboratorium Kuliner Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Siliwangi. Formula terpilih mi kering ditentukan berdasarkan hasil uji daya terima dengan total rata-rata tertinggi. Formula mi kering terpilih dianalisis nilai serat kasar dan pati. Analisis kandungan serat dan pati dilakukan di Laboratorium Pusat Studi Pangan dan Gizi, Universitas Gajah Mada, Yogyakarta. Data daya terima dianalisis menggunakan *Kruskal-wallis* dilanjutkan dengan uji *Mann-Whitney*. Data hasil uji serat kasar dan pati dianalisis menggunakan *Independent samples t-test*.

HASIL

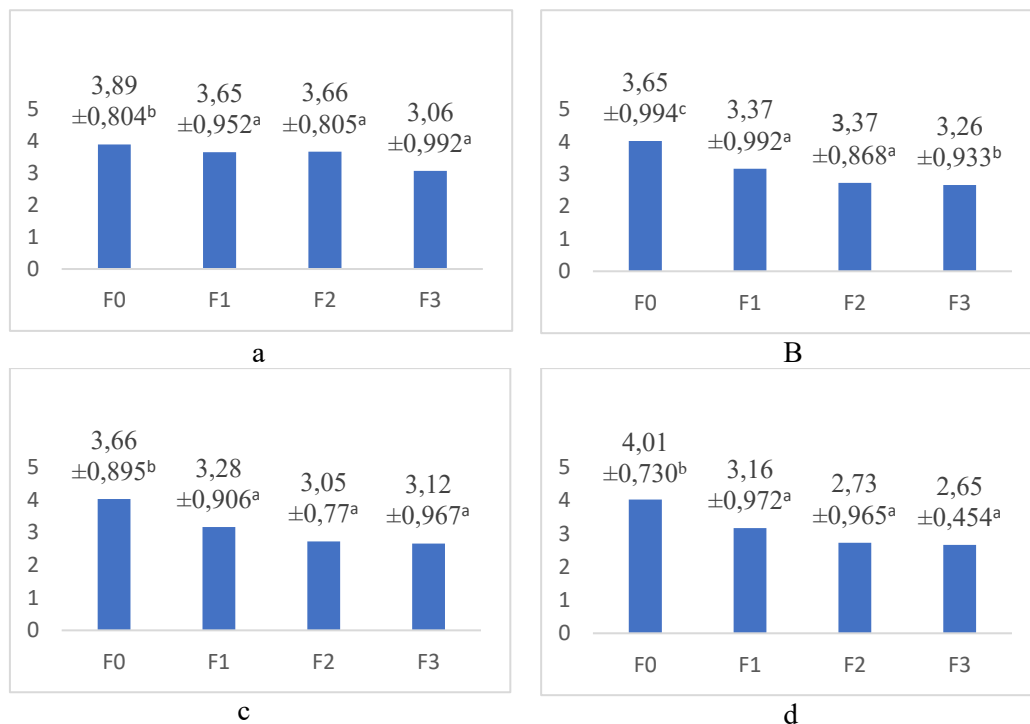
Daya Terima Mi Kering

Hasil daya terima terhadap warna mi kering menunjukkan nilai berkisar 3,06-3,89 (netral) dengan nilai terendah pada formula F3 dan nilai tertinggi pada formula F0 (Gambar 1a). Hasil uji *Kruskal-wallis* terhadap uji daya terima warna menghasilkan nilai signifikansi $p < 0,05$ bahwa terdapat perbedaan yang nyata pada warna mi kering kacang merah antar formula terhadap parameter warna ($p = 0,000$). Hasil uji lanjut *Mann-Whitney* terdapat perbedaan yang nyata antara formula F0 dengan formula uji lainnya (F1, F2, F3) menghasilkan nilai signifikansi $p < 0,05$ ($p = 0,000$). Pada formula uji (F1, F2, F3) tidak memiliki perbedaan yang nyata, menghasilkan nilai signifikansi $> 0,05$.

Hasil daya terima terhadap aroma mi kering berkisar 3,26-3,65 (netral) nilai terendah pada formula F3 dan nilai tertinggi pada formula F0 (Gambar 1b). Hasil uji *Kruskal-wallis* untuk uji daya terima aroma menghasilkan nilai signifikansi $p < 0,05$ bahwa terdapat perbedaan nyata aroma mi kering kacang merah antar formula terhadap parameter aroma ($p = 0,000$). Hasil uji lanjut *Mann-Whitney* terdapat perbedaan yang nyata antar formula F0 dan formula uji lainnya (F1, F2, F3), F1 dan F2, F1 dan F3 menghasilkan nilai signifikansi $p < 0,05$ ($p = 0,000$). Pada formula uji F2 dan F3 tidak memiliki perbedaan yang nyata menghasilkan nilai signifikansi $p > 0,05$ ($p = 0,482$).

Hasil daya terima terhadap rasa mi kering menunjukkan nilai berkisar 3,12-3,66 (netral) dengan nilai terendah pada formula F3 dan nilai tertinggi pada formula F0 (Gambar 1c). Hasil uji Kruskal-wallis untuk uji daya terima rasa menghasilkan nilai signifikansi $p < 0,05$ bahwa terdapat perbedaan yang nyata rasa pada mi kering kacang merah antar formula terhadap parameter rasa ($p = 0,000$). Hasil uji lanjut *Mann-Whitney* terdapat perbedaan yang nyata antara formula F0 dengan formula uji lainnya (F1,F2,F3) menghasilkan nilai signifikansi $p < 0,05$ ($p = 0,000$). Pada formula uji (F1,F2,F3) tidak memiliki perbedaan yang nyata, menghasilkan nilai signifikansi $p > 0,05$.

Hasil daya terima terhadap tekstur mi kering menunjukkan nilai berkisar 2,65-4,01 (tidak suka-suka) dengan nilai terendah pada formula F3 dan nilai tertinggi pada formula F0 (Gambar 1d). Hasil uji Kruskal-wallis untuk uji daya terima tekstur menghasilkan nilai signifikansi $p < 0,05$ bahwa terdapat perbedaan yang nyata tekstur pada mi kering kacang merah antar formula terhadap parameter tekstur ($p = 0,000$). Hasil uji lanjut *Mann-Whitney* menunjukkan terdapat perbedaan nyata antara formula F0 dengan formula uji lainnya (F1,F2,F3) menghasilkan nilai signifikansi $p < 0,05$ ($p = 0,000$). Pada formula uji (F1,F2,F3) tidak memiliki perbedaan yang nyata, menghasilkan nilai signifikansi $p > 0,05$.



Gambar 1. Daya Terima Mi Kering

Keterangan : a. warna, b. aroma, c. rasa d. tekstur

F0 = 100% tepung terigu : 0% tepung kacang merah

F1 = 80% tepung terigu : 20% tepung kacang merah

F2 = 70% tepung terigu : 30% tepung kacang merah

F3 = 60% tepung terigu : 40% tepung kacang merah

Hasil uji daya terima menunjukkan formula F1 adalah formula terpilih dengan nilai rata-rata keseluruhan 3,28 (cukup suka). Formula F1 menggunakan substitusi 20% tepung kacang merah. Formula kontrol (F0) dan Formula terpilih dilanjutkan dengan uji analisis kadar serat kasar dan pati dengan hasil dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Analisis Mi Kering

No.	Formula	Kadar Serat Kasar (%)	Kadar Pati (%)
1.	F0	1,29	74,28
2.	F1	2,69	71,36

Hasil uji Independent samples t-test pada serat kasar memiliki nilai signifikansi $p=0,000$ ($p<0,05$) terdapat perbedaan yang nyata antara formula kontrol dengan formula terpilih.

Hasil uji Independent samples t-test pada pati memiliki nilai signifikansi $p=0,023$ ($p<0,05$) terdapat perbedaan nyata antara formula kontrol dengan formula terpilih.

DISKUSI

Daya Terima Mi Kering

Warna merupakan indikator awal yang akan dinilai oleh panelis untuk menentukan suatu makanan dapat diterima [15]. Warna yang dihasilkan pada mi kering dipengaruhi oleh jenis serta jumlah bahan yang digunakan dalam pembuatannya. Mi formula kontrol menghasilkan warna yang cerah karena bahan dasar tepung terigu yang berwarna putih. Mi dengan pewarna buah naga yang disubstitusi tepung kacang merah menghasilkan warna terlihat lebih gelap karena penggunaan substitusi tepung kacang merah. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Widiawati *et al.* yaitu semakin banyak substitusi tepung kacang merah semakin gelap warna yang dihasilkan, dan berpengaruh terhadap penilaian panelis [16].

Aroma adalah bau yang timbul akibat rangsangan yang terdeteksi oleh syaraf penciuman di dalam rongga hidung [17]. Perbedaan aroma pada formula disebabkan karena pada formula kontrol tidak adanya substitusi tepung kacang merah sehingga aroma pada formula kontrol memiliki aroma ciri khas buah naga tanpa adanya substitusi tepung kacang merah. Pada formulasi uji (F1,F2,F3) terdapat substitusi tepung kacang merah yang menyebabkan ada bau khas kacang merah dan sedikit langu pada formula tersebut. Penggunaan bahan yang memiliki aroma langu dapat mempengaruhi aroma mi kering. Formula 3 merupakan formulasi dengan substitusi tepung kacang merah terbanyak sehingga menghasilkan aroma khas kacang merah kuat. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Siahaan dan Langi menyatakan bau langu yang berasal dari kacang merah dapat menyebabkan produk makanan menjadi kurang disukai oleh panelis [18].

Rasa adalah penilaian paling penting dalam produk pangan, rasa merupakan sensasi yang timbul akibat rangsangan dari luar maupun dalam tubuh yang dapat dirasakan oleh mulut. Rasa dapat membedakan dan ciri tertentu pada produk tersebut [19]. Perbedaan rasa pada formula F0 dengan formulasi F1, F2 dan F3 disebabkan karena formula F0 tidak disubstitusi tepung kacang merah sehingga rasa pada formula F0 tawar berbeda dengan formula F1, F2 dan F3 memiliki rasa sedikit lebih pahit. Sejalan dengan penelitian Siahaan *et al.* menyatakan bahwa rasa getir dari kacang merah menyebabkan rasa dan tingkat kesukaan panelis terhadap mi kering semakin rendah [18]. Penambahan jus buah naga tidak mengubah rasa mi kering, terutama pada formula kontrol (F0) tanpa substitusi tepung kacang merah. Hasil penelitian tersebut sejalan dengan hasil penelitian Ulfira *et al.* penambahan buah naga tidak berpengaruh nyata terhadap rasa, karena buah naga tidak memiliki rasa yang khas [20].

Tekstur merupakan sensasi yang dapat dirasakan oleh mulut dan indera peraba. Sensasi yang dirasakan ketika menggigit, mengunyah dan menelan [21]. Substitusi tepung kacang merah dalam adonan mi mempengaruhi penilaian tekstur. F3 merupakan formula dengan substitusi tepung kacang merah terbanyak (60%) sehingga memiliki tekstur yang

mudah patah dan sedikit keras. Substitusi tepung kacang merah yang bersifat rendah gluten sehingga menyebabkan daya kembang yang rendah dan menyebabkan tekstur pada mi menjadi mudah patah dan sedikit keras [22]. Penambahan jus buah naga tidak berpengaruh pada tekstur mi. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Savitri dan Suwita bahwa penambahan jus buah naga dalam pembuatan mi kering tidak mempengaruhi hasil akhir dan tidak berpengaruh nyata pada tekstur mi [23].

Formula Terpilih

Formula F1 merupakan formula terpilih dengan substitusi tepung kacang merah yang memiliki total nilai tertinggi secara keseluruhan berdasarkan parameter warna, aroma, rasa, dan tekstur. Formula F1 mi kering dengan pewarna buah naga yang disubstitusi tepung kacang merah dengan taraf perlakuan tepung terigu 80%, tepung kacang merah 20%. Formula F1 mi kering dengan pewarna buah naga yang disubstitusi tepung kacang merah memiliki daya terima yang paling tinggi. Rasa yang dihasilkan oleh F1 memiliki rasa yang tawar. Warna yang dihasilkan F1 cenderung sedikit gelap namun warna dari buah naga masih terlihat. Tekstur yang dihasilkan oleh F1 tidak berbeda jauh dengan F0 yaitu kenyal dan tidak mudah patah. Aroma yang dihasilkan oleh F1 tidak cenderung aroma khas kacang merah yang kuat.

Kadar Serat Kasar

Kadar serat kasar dalam mi kering formula kontrol (F0) yaitu 1,29% atau 1,29 g/100 g bila dibandingkan dengan formula F1 kandungan serat kasarnya lebih tinggi yaitu 2,69% atau 2,69 g/ 100 g. Kenaikan kandungan serat kasar terjadi karena adanya substitusi tepung kacang merah 20% pada formula F1. Formula kontrol (F0) tidak disubstitusi tepung kacang merah. Kandungan serat kasar diperoleh dari tepung kacang merah dan jus buah naga. Pada penelitian ini meningkatnya kandungan serat pada formula satu (F1) yang membuat berbeda dengan F0 bukan dari buah naga tetapi dari tepung kacang merah, karena pada formula kontrol (F0) dengan F1 ditambahkan jus buah naga dengan jumlah yang sama. Hasil penelitian ini menunjukkan terjadi peningkatan kandungan serat kasar yang signifikan, seiring dengan bertambahnya substitusi tepung kacang merah.

Kandungan serat pangan memiliki klaim sumber serat apabila memiliki nilai serat sebesar 3 gram per 100 gram dalam bentuk padat atau 1,5 gram per 100 mL dalam bentuk cair [24]. Nilai kandungan serat kasar pada mi kering formula terpilih adalah 2,69 g/100 g, bila dibulatkan menjadi 3g/100g. Hal ini menjadikan formula terpilih termasuk dalam kategori mi kering sumber serat. Perhitungan ini didasarkan pada pembulatan nilai serat pangan tidak larut dinyatakan jika nilai hasil angka $>0,5$ g maka pencantuman nilai ke atas, jika $<0,5$ g maka pembulatan ke bawah [24].

Kadar Pati

Kadar pati dalam mi kering formula kontrol (F0) yaitu 74,28% atau 74,28 g/ 100 g, bila dibandingkan dengan formula F1 kandungan patinya lebih rendah yaitu 71,36% atau 71,36 g/ 100 g. Kandungan menurun dikarenakan adanya substitusi tepung kacang merah pada formula perlakuan. Hasil penelitian ini sejalan dengan Safitri *et al.* bahwa substitusi tepung kacang merah dapat membuat produk pangan menjadi berkurang kandungan patinya [25]. Kadar pati dalam tepung terigu lebih tinggi dibandingkan dengan tepung kacang merah, yang menyebabkan substitusi tepung kacang merah pada mi kering dapat menurunkan kadar pati.

Faktor lain yang dapat menurunkan kadar pati adalah proses pengolahan dan pemasakan. Pati yang tergelatinisasi (terhidrasi dan mengembang) dalam adonan mi, terutama saat dikukus. Waluyo *et al.* menyatakan menurunnya kadar pati dalam proses pemasakan karena pada proses pengukusan yaitu pemanasan dengan air, maka granula pati akan membengkak dan kristalit meleleh selanjutnya pati akan larut dalam air sehingga

proses tersebut dapat menurunkan kadar pati [26]. Kadar pati yang dihasilkan mi kering kacang merah memiliki sedikit perbedaan dengan kadar pati pada mi instan, mi instan memiliki kadar pati 80,89 g [27]. Kadar pati yang dihasilkan mi kering kacang merah yaitu 71,36 g. Bila dibandingkan, kadar pati mi kering pada F0 dan F1 menunjukkan penurunan. Meskipun kadar pati pada F0 dan F1 masih termasuk dalam kategori tinggi.

KESIMPULAN

Substitusi tepung kacang merah dan buah naga sebagai pewarna dalam pembuatan mi kering memiliki perbedaan kandungan serat kasar dan pati pada mi kering. Mi kering formula F1 adalah formula terpilih berdasarkan hasil pengujian daya terima meliputi karakteristik tekstur, rasa, aroma dan warna. Formula F1 pada mi kering menghasilkan kadar serat kasar 2,69 g, dapat dikatakan sebagai sumber serat, dan menghasilkan kadar pati 71,36 g. Modifikasi formula mi kering dengan penambahan pangan lain masih diperlukan untuk meningkatkan nilai gizi pada serat, modifikasi pembuatan mi kering kacang merah diperlukan untuk mengurangi aroma langu pada mi, dan meningkatkan daya terima panelis.

DAFTAR PUSTAKA

1. Sarpumpwain, A., dan Antariksawati, R. 2022. Sifat Organoleptik pada Mie Basah dengan Substitusi Tepung Ikan Kembung (*Rastreliger SP*) dan Tepung Daun Kelor (*Morinaga oliefara L*). *Edunomika*, 6 (2), 1-10.
2. Badan Pusat Statistik, Rata-rata Konsumsi per Kapita Menurut Kelompok Bahan Makanan Lainnya (Satuan Komoditas, 2024), bps.go.id. [Online]. Available: <https://www.bps.go.id/id/statistics-table/2/MjEwNiMy/rata-rata-konsumsi-perkapita-seminggu-menurut-kelompok-bahan-makanan-lainnya-per-kabupaten-kota.html>
3. Utami, V., Prabandari, Y.S., dan Susetyowati. 2017. Determinan Konsumsi Mie Instan pada Mahasiswa Universitas Sriwijaya. *Journal of Community Medicine and Public Health*. 33 (3), 153-160.
4. Ahmawati, A, Y., Ma'rifah, B. dan Muhlshoh, A. 2023. Laporan Penelitian Formulasi Mie Kering Substitusi Tepung Kacang Hijau dan Tepung Daun Kelor sebagai Makanan Alternatif Tinggi Zat Besi dan Kalsium untuk Remaja Gizi Kurang, *Nutrition and Food Science*, 5(1), pp. 74–91. Available at: <https://doi.org/10.24853/mjnf.5.1.74-91>.
5. Mujiyanto., Harahap, B., Robbany, M.D., Syahputra, N., dan Sebayang. 2023. Dietary Fiber as a Good Functional Food Source (Thoyyib) fir Digestion. *Jurnal Penelitian Ilmu-ilmu Teknologi Pangan*, vol. 12, no. 2, pp. 7–13, 2023, [Online]. Available: <https://jurnal.um-palembang.ac.id/edible/article/view/7350/3809>
6. Chayati, N. *et al.*. 2023. Identifikasi Nilai Indeks Massa Tubuh, Lingkar Perut dan Konsumsi Buah Sayur sebagai Faktor Risiko Penyakit Tidak Menular, *Media Karya Kesehatan* vol. 6, no. 1, pp. 130-141.
7. Saufika, A., Retnaningsih., dan Alfiasari. 2019. Gaya Hidup dan Kebiasaan Makan Mahasiswa, *Ilm. Kel. Kons*, vol. 5, no. 2.
8. Nawai, F., Syauqy, A., Pramono, A. 2023. Literature Review: Benefits of Fiber and Resistant Starch on Metabolic Health. *Jurnal Gizi Kerja dan Produktivitas*. vol. 5, no. 1, pp. 1-8.
9. Apriliyani, E., Pramanayoga, K.B., Pranata, G.A.P.D., dan Maharani, L.P.T. 2022. Pemanfaatan Teknologi Digital Dalam Bidang Kesehatan di Era 4.0

- untuk Mewujudkan Generasi Indonesia yang Sehat. *Jornal of the Japan Welding Society.*, vol. 91, no. 5, pp. 328–341, doi: 10.2207/jjws.91.328.
10. Prawitasari, D.S. 2019. Diabetes Melitus dan Antioksidan, *Keluwih: Jurnal Kesehatan dan Kedokteran.*, vol. 1, no. 1, pp. 48–52, 2019, doi: 10.24123/kesdok.v1i1.2496.
 11. Perwita, E.S., Suhartiningsih, Pangesthi, L.T., dan Anna, C, Proporsi Tepung Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris* L.) dan Bubuk Daun Kelor (*Moringa oleifera* L.) terhadap Sifat Organoleptik Snack Bar Labu Kuning. 2023. *Journal Tata Boga*, vol. 10, no. 2, pp. 303–313, [Online]. Available: <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-tata-boga/>
 12. Pertiwi, A.D., Widanti, Y.A dan Mustofa, A. Substitusi Tepung Kacang Merah (*Phaseolus Vulgaris* L.) pada Mie Kering dengan Penambahan Ekstrak Bit (*Beta Vilgaris* L.). 2020. *Jorunal Ilmu Gizi dan Kesehatan*” vol. 2, no. 1, pp. 67–73.
 13. Kemenkes RI. 2018. *Tabel Komposisi Pangan Indonesia 2017*.
 14. Aryanta, W.R. 2022. Manfaat Buah Naga Untuk Kesehatan, *Widya Kesehatan.*, vol. 4, no. 2, pp. 8–12.
 15. Harni, M., Anggraini, T., dan Suliansyah, I. 2023. Identifikasi Kualitas Warna Buah Naga (*Hyocerecus*) dengan Ekstraksi Menggunakan Microwave-Assisted Extract (MAE), *Jurnal Teknologi Pertanian Andalas*, vol. 27, no. 1, p. 104, 2023, doi: 10.25077/jtpa.27.1.104-109.
 16. Ismanto, H. 2023. Uji Organoleptik Keripik Udang (*L. vannamei*) Hasil Penggorengan Vakum, *Jurnal Agro Sainia Widyaaiswara Mandiri Membangun Bangsa*, vol. 6, no. 2, pp. 53–58, 2023, doi: 10.51589/ags.v6i2.3137.
 17. Widiawati, D.S., Giovani, dan Liana, S.P. 2022. Formulasi dan Karakterisasi Mi Kering Substitusi Tepung Kacang Merah Tinggi Serat, *Jurnal Al-AZHAR Indones Seri Sains dan Teknol.*, vol. 7, no. 2, p. 80, doi: 10.36722/sst.v7i2.1114.
 18. Negara, J.K *et al.* 2016. Aspek mikrobiologis, serta Sensori (Rasa, Warna, Tekstur, Aroma) Pada Dua Bentuk Penyajian Keju yang Berbeda, *Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Has Peternakan*, vol. 4, no. 2, pp. 286–290, doi: 10.29244/jipthp.4.2.286-290.
 19. Siahaan, B., Koapaha, T., dan Langi, T. 2020. Pengaruh Pencampuran Tepung Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris*) dan Tepung Terigu dengan Penambahan Ekstrak Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* L.) Terhadap Sifat Sensoris Mi Kering, *Jurnal Teknologi Pertanian (Agricultural Technol. J.*, vol. 10, no. 2, doi: 10.35791/jteta.10.2.2019.29119.
 20. Faiha, M.N. 2022. The Effect of Consistency of Taste and Price of Himajas Products for Consumers to Make Repeat Purchases, *International Journal Administration, Business & Organization*, vol. 3, no. 3, pp. 6–13, doi: 10.61242/ijabo.22.220.
 21. Ulfira, N., Noviasari, S., dan Lubis, Y.M. 2022. Karakteristik Organoleptik Mie Kering Tepung Talas Kimpul (*Xanthosoma sagittifolium*) dengan Penambahan Hidrokoloid dan Pewarna Alami Ekstrak Kulit Buah Naga (*Hylocereus polyrhizus*), *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian.*, vol. 7, no. 1, pp. 344–349, doi: 10.17969/jimfp.v7i1.18915.
 22. Setyaningrum, S.D., Sari, P.M., Puspaningtyas, D.E., Nidyarini, A., dan Anita. T.F. 2023. Analisis Warna, Tekstur, Organoleptik serta Kesukaan pada Kukis

- Growol dengan Variasi Penambahan Inulin, *Ilmu Gizi Indonesia*, vol. 6, no. 2, p. 115, 2023, doi: 10.35842/ilgi.v6i2.406
23. Pertiwi, A., Haniarti., dan Usman. 2020. Hubungan Asupan Serat dengan Kadar Kolesterol pada Penderita Penyakit Jantung Koroner Rawat Jalan di RSUD Andi Makkasau Kota Prepare, *Jurnal Ilmiah Manusia dan Kesehatan.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–8.
 24. Savitri, D.A.P.L., dan Suwita, K. 2017. Pengaruh Substitusi Jus Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus.*) dan Penambahan Bekatul terhadap Aktivitas Antioksidan, Kadar Serat, dan Mutu Organoleptik Mie Basah Sehat, *Jurnal Agromix*, vol. 8, no. 1, pp. 1–12, doi: 10.35891/agx.v8i1.559.
 25. Badan Pengawas Obat dan Makanan. 2019. Informasi Nilai Gizi pada Label Pangan Olahan. Volume 53. Edisi 1. Jakarta : Badan POM RI
 26. Safitri, O.I., Suwita, I.K., dan Razak, M. 2024. Substitusi Tepung Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris L .*) dan Penderita Hiperkolestroleemia terhadap Zat Gizi dan Mutu Organoleptik, *Nutritional Journal*, vol. 3, no. 2, pp. 74–84.
 27. Waluyo, Y. Pranoto, Sardjonon, dan Y. Marsono. 2021. Peningkatan Pati Resisten dan Karakteristik Tepung Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris L.*) Pratanak Metode Kombinasi Pengukusan, Oven Microvawe, Autoclav dan Pendinginan, *J. Nutr.*, vol. 23, no. 1, pp. 32–43, doi: 10.29238/jnutri.v23i1.217.
 28. Lala, F. H., Susilo, B dan Komar, N. 2019. Uji Karakteristik Mie Instan Berbahan-Baku Tepung Terigu dengan Substitusi Mocaf, *Jurnal Bioproses Komoditas Tropis.*, vol. 1, no. 2, pp. 11–20