



Karakteristik Fisik, Kimia dan Organoleptik Mi Dengan Penambahan Bubur Bengkuang (*Pachyrhizus erosus*) dan Bubur Bayam Merah (*Amaranthus tricolor*)

*Physical Organoleptic Properties of Noodle With The Addition of Yam (*Pachyrhizus erosus*) and Red Spinach (*Amaranthus tricolor*) Porridge*

Dara Chandra Pustika¹, Nanik Suhartatik¹, Akhmad Mustofa^{1*}

¹Prodi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi dan Industri Pangan Universitas Slamet Riyadi Surakarta

*Corresponding author: garadaiva@gmail.com

Article info	Abstrak
<p>Kata kunci: Bengkuang, bayam, mi</p>	<p>Mi basah merupakan jenis mi yang proses pembuatannya dilakukan dengan perebusan sehingga kadar air cenderung lebih tinggi dan memiliki daya simpan relatif singkat. Bengkuang merupakan salah satu buah yang memiliki kadar serat tinggi sehingga baik untuk pencernaan. Bayam merah merupakan jenis bayam yang memiliki kandungan betalain tinggi dan cocok diaplikasikan sebagai pewarna makanan alami. Tujuan dilakukan penelitian ini adalah untuk menentukan karakteristik kimia dan organoleptik mi dengan penambahan bengkuang dan bayam merah serta menentukan formulasi penambahan bengkuang dan bayam merah yang tepat sehingga diperoleh mi yang berkualitas dan disukai konsumen. Rancangan percobaan yang digunakan berupa Rancangan Acak Lengkap (RAL) dua faktorial yaitu perbandingan tepung tapioka dan tepung terigu serta perbandingan bubur bengkuang dengan bubur bayam merah. Formulasi mi basah terpilih baik dari segi kimia dan organoleptik adalah mi basah dengan penambahan bengkuang: bayam sebanyak 10:90 dan perbandingan tepung terigu: tepung tapioka sebanyak 50:50, dengan kadar air 32,73%, kadar abu 2,55%, kadar lemak 0,81%, kadar protein 9,07%, kadar karbohidrat 54,84%, kadar serat 5,54%, tekstur 2,53 (cukup kenyal), warna 2,99 (cukup suka), flavor bengkuang 2,32 (cukup kuat), flavor bayam 2,81 (cukup kuat), dan kesukaan keseluruhan 2,57 (cukup suka). Mi dengan bahan tapioka, bengkuang dan bayam menghasilkan mi yang kaya gizi dan juga serat serta protein</p>
<p>Keywords: Five Spinach, yam, noodles</p>	<p>Abstract</p> <p>Wet noodles are a type of noodle whose manufacturing process is done by boiling so that the water content tends to be higher and has a relatively short shelf life. Yam is a fruit that has high fiber content so it is good for digestion. Red spinach is a type of spinach that has a high betalain content and is suitable for application as a natural food coloring. The purpose of this study was to determine the chemical and organoleptic characteristics of noodles with the addition of yam and red spinach and to determine the right formulation of the addition of yam and red spinach so that quality noodles were obtained and consumers liked them. The experimental design used was a two-factorial Completely Randomized Design (CRD), namely the ratio of tapioca flour and wheat flour and the ratio of yam porridge and red spinach porridge. The selected wet noodle formulation, both from a chemical and organoleptic point of view, is wet noodles with the addition of yam: spinach 10:90 and a ratio of wheat flour: tapioca starch of 50:50, with a moisture content of 32.73%, ash content of 2.55%, fat 0.81%, protein content 9.07%, carbohydrate content 54.84%, fiber content 5.54%, texture 2.53 (quite chewy), color 2.99 (quite like it), yam flavor 2.32 (strong enough), flavor spinach 2.81 (strong enough), and overall liking 2.57 (fairly like). Noodles with tapioca, yam, and spinach produce noodles that are rich in nutrition, fiber, and protein</p>

PENDAHULUAN

Mi merupakan produk makanan yang sangat disukai oleh banyak orang, dan produk ini sering dijadikan sebagai makanan pengganti dari nasi, karena produk ini harganya relatif terjangkau akan tetapi mengandung karbohidrat serta kalori yang cukup tinggi. Kelebihan lain dari mi yaitu mi merupakan makanan yang cepat dan mudah disajikan serta dikonsumsi. Tetapi mi juga memiliki berbagai kekurangan di antaranya adalah kandungan yang ada dalam mi belum dapat memenuhi kebutuhan gizi yang ada pada tubuh manusia.

Mi yang banyak diperjualbelikan di Indonesia bahkan di benua Asia bahan utama dalam pembuatannya yaitu dengan tepung terigu, dengan bahan ini dapat diolah menjadi berbagai macam mi, seperti mi basah, mi kering, maupun mi instan. Hampir setengah jumlah terigu di negara-negara Asia dimanfaatkan sebagai bahan utama pembuatan mi (Fiqtrinovri & Setiaboma, 2017). Ketergantungan industri pada tepung terigu dapat digantikan dengan memakai bahan-bahan yang memiliki zat gizi yang tinggi bahan tersebut adalah tapioka, bengkuang, dan bayam merah, kedua bahan ini mampu memenuhi kebutuhan nutrisi yang diperlukan oleh tubuh manusia.

Tapioka merupakan salah satu produk hasil olahan dari singkong. Apabila dibandingkan dengan kandungan pada tepung jagung, tepung kentang, maupun tepung terigu, maka kandungan gizi tepung tapioka lebih baik. Penggunaan tepung tapioka dimaksudkan untuk mengikat bahan – bahan lainnya. Peran tepung terigu dapat digantikan tepung tapioka dalam proses pembuatan mi (Dessuara et al., 2015).

Bengkuang (*Pachyrhizus erosus*) merupakan umbi akar berwarna putih. Tanaman bengkuang adalah tanaman yang

dapat dikembangkan menjadi sumber serat. Kandungan serat yang tinggi pada bengkuang memiliki manfaat yang baik bagi pencernaan. Total serat pangan dari bengkuang sebesar 69,5 g/100 g, serat inilah yang bisa dijadikan sebagai penyusun makanan (Harmayanti, 2011). Selain itu, hasil penelitian menyebutkan bahwa 100 g umbi segar bengkuang mengandung energi sebesar 55 kkal dan karbohidrat 12,8 gram (DKBM, 2005). Bengkuang juga mengandung vitamin C, kalsium, dan fosfor.

Selain bengkuang, bayam merupakan salah satu sayuran pada sebuah bahan mi yang diduga memiliki kemampuan dalam meningkatkan kandungan serat, karena dapat diketahui bahwa tanaman sayuran mempunyai kandungan serat yang tinggi. Bayam banyak tumbuh dan sangat mudah diperoleh dengan harga terjangkau di Indonesia. Tetapi bayam tidak akan bertahan lama jika telah melalui proses pengolahan. Cara dalam memperpanjang masa konsumsi tanaman bayam ini sangat dibutuhkan dalam usaha pangan-beragam pangan. Selain itu, bayam merah juga dipilih sebagai salah satu bahan tambahan dalam mi untuk meningkatkan nilai gizi mi.

Penelitian penambahan bayam merah ke dalam mi telah dilakukan sebelumnya dengan tujuan memperbaiki nilai gizi dari mi dan pemanfaatan kandungan gizi bayam merah agar tidak rusak selama proses pengolahan. Begitu pula dengan penambahan bubur bengkuang pada mi juga dilakukan sebagai upaya memperbaiki nilai gizi dari mi. Namun demikian penelitian yang menggabungkan bahan bengkuang dan bayam merah belum pernah dilakukan siapapun. Penelitian ini dilakukan dengan menambahkan bubur bengkuang dan bubur bayam merah, agar dapat meningkatkan manfaat dari bengkuang dan bayam merah serta sekaligus memperbaiki nilai gizi mi

bersama-sama. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk menemukan formulasi mi dengan penambahan bengkuang dan bayam merah yang tepat yang bergizi, dan disukai konsumen.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan rancangan acak lengkap (RAL). Rancangan perlakuan percobaan terdiri dari 2 (dua) faktor yaitu perbandingan tepung tapioka dan tepung terigu serta perbandingan penambahan bubur bengkuang dan bubur bayam merah. Masing-masing faktor rancangan perlakuan yang terdiri dari 3 (tiga) taraf tersebut memperoleh 9 kombinasi perlakuan, dimana setiap perlakuan akan diulang sebanyak 3 kali percobaan sehingga diperoleh 27 sampel.

Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain: timbangan, baskom, penggiling mi, loyang, panci perebus, sutil, saringan, pisau, slicer, mangkok, sendok, piring, nampan, garpu, kompor, ember.

Bahan

Bahan yang digunakan untuk membuat mi basah dengan penambahan bubur bengkuang dan bubur bayam merah antara lain: tepung terigu (Segitiga Biru), tepung tapioka, air, garam, telur, tepung bengkuang (Hasil Bumiku), dan bayam merah.

Prosedur Penelitian

Pembuatan bubur bengkuang dilakukan dengan cara menambah tepung bengkuang (75g) dengan 50ml air. Sementara itu pembuatan bubur bayam merah dilakukan dengan cara yang sama seperti pada pembuatan bubur bengkuang tetapi sebelumnya bayam merah diberi perlakuan blanching sebelum ditambah air.

Pembuatan mi basah dilakukan dengan cara mencampur tepung terigu dan tapioka dengan perbandingan sesuai perlakuan dengan total berat 250g. Campuran bubur bengkuang dan bubur bayam merah dengan berat total 100g dengan perbandingan sesuai perlakuan, ditambahkan ke dalam adonan tepung. Campuran kemudian diuleni hingga kalis dan dibentuk menjadi mi dengan alat pembuat mi. Mi kemudian direbus selama 1 menit.

Mi basah yang dihasilkan kemudian dianalisis kadar airnya, kadar abu, protein dan lemak. Semuanya menggunakan metode AOAC (1995). Pengujian serat dilakukan dengan metode gravimetri (Sudarmadji et al., 2010) dan kadar karbohidrat metode by different. Uji organoleptik dilakukan dengan mengacu pada metode Kartika et. al. (1988).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Kimia

Kadar Air

Berdasarkan hasil uji statistik terhadap kadar air mi basah dengan penambahan bengkuang dan bayam serta perbandingan tepung terigu dan tepung tapioka dapat dilihat pada Tabel 1 yang menunjukkan bahwa kadar air pada mi basah perlakuan variasi bubur bengkuang-bayam dan perbandingan tepung terigu-tapioka, serta kombinasi perlakuan antara keduanya berbeda tidak nyata. Kadar air mi basah cenderung meningkat seiring banyaknya bubur bayam yang ditambahkan, hal tersebut terjadi karena tingginya kadar air yang terkandung dalam bubur bayam (Handayani, 2017).

Tabel 1. Hasil perhitungan analisis kimia

Bengkuang : bayam	Terigu : tapioka	Analisis Kimia (%)					
		Kadar Air	Kadar Abu	Kadar lemak	Protein	Serat kasar	Karbohidrat
5:95	40:60	36,91±0,01 ^e	2,40±0,01 ^c	0,79±0,01 ^c	8,54±0,05 ^b	3,67±0,18 ^a	53,65±2,89 ^a
	50:50	30,61±0,06 ^a	2,52±0,14 ^c	0,67±0,01 ^b	9,18±0,05 ^f	5,50±0,09 ^b	57,00±0,19 ^{ab}
	60:40	30,27±0,06 ^a	1,85±0,07 ^b	0,88±0,01 ^d	8,63±0,03 ^b	4,85±0,58 ^b	58,55±0,15 ^b
10:90	40:60	32,60±0,02 ^b	2,72±0,10 ^{cd}	0,70±0,02 ^b	8,84±0,08 ^c	3,61±0,12 ^a	55,14±0,03 ^{ab}
	50:50	32,73±0,05 ^b	2,55±0,20 ^c	0,81±0,03 ^c	9,07±0,07 ^e	5,54±0,01 ^b	54,84±0,21 ^{ab}
	60:40	36,01±0,02 ^d	1,24±0,06 ^a	0,70±0,01 ^b	7,90±0,07 ^a	5,60±0,14 ^b	53,90±0,58 ^a
15:85	40:60	33,86±0,06 ^c	2,28±0,10 ^{bc}	0,51±0,00 ^a	8,95±0,04 ^d	3,50±0,19 ^a	53,92±0,49 ^a
	50:50	32,78±0,01 ^b	3,20±0,20 ^d	0,71±0,02 ^b	9,08±0,03 ^e	5,23±0,04 ^b	54,28±0,05 ^a
	60:40	33,57±0,01 ^c	2,29±0,06 ^{bc}	0,85±0,00 ^{cd}	8,10±0,06 ^a	3,51±0,12 ^a	55,17±0,01 ^{ab}

Keterangan: purata yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata dengan uji tukey 5%.

Apabila tepung tapioka lebih banyak maka dapat meningkatkan kadar air dalam mi basah, hasil ini sesuai dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Dessuara et al (2015) yang menyatakan apabila semakin banyak penggunaan substitusi tepung tapioka, maka kadar air akhir mi basah akan semakin tinggi pula, hal tersebut terjadi karena adanya perbedaan kandungan amilosa dan amilopektin dari tepung terigu dan tepung tapioka. Kandungan amilosa pada tapioka rata – rata sebesar 25% dengan amilopketin 75% (Imam et al., 2014), sementara tepung terigu memiliki amilosa 28% dan amilopektin 72% (Pradipta & Putri, 2015). Amilopektin memiliki sifat sukar menyerap air tetapi sekaligus sukar untuk melepas air (Novrini, 2020)

Kadar Abu

Kadar abu pada mi basah dengan perlakuan variasi bengkuang-bayam dan perbandingan tepung terigu – tapioka, serta kombinasi perlakuan antara keduanya berbeda nyata. Kadar abu mi basah cenderung meningkat seiring banyaknya bubur bayam yang ditambahkan, hal tersebut juga sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan Handayani (2017) yang menyatakan bahwa semakin banyak bubur bayam yang ditambahkan dapat meningkatkan kadar abu mi basah.

Meningkatnya kadar abu mi basah kemungkinan terjadi karena tingginya kandungan mineral pada daun bayam salah satunya adalah Fe sehingga dengan penambahan bubur bayam dapat meningkatkan kadar abu mi basah serta menjadikan produk kaya akan mineral. Berdasarkan SNI 2986-1992, kadar abu mi basah maksimal 3% sebelum dimasak, sehingga dapat diketahui bahwa mi basah yang telah dibuat dalam penelitian ini telah memenuhi standar mutu yang ada karena rata-rata kadar abu mi basah yang dihasilkan kurang dari 3%.

Kadar Lemak

Kadar lemak pada mi basah dengan perlakuan variasi bengkuang-bayam dan perbandingan tepung terigu-tapioka, serta kombinasi perlakuan antara keduanya berbeda nyata. Kadar lemak pada mi basah penambahan tepung terigu terbanyak memiliki kadar lemak yang lebih tinggi. Hal tersebut sesuai dengan Mahayani et. al. (2014) yang menyatakan bahwa tepung tapioka mengandung komponen terbesar yaitu pati (85%), akan tetapi terdapat juga protein, lemak, dan komponen lainnya dalam jumlah yang sangat kecil. Tepung tapioka mengandung kadar lemak sebesar 3.39 % (Lekahena, 2016), sedangkan tepung terigu memiliki kadar lemak sebesar

1,47% – 3,31% (Lintang & Pangesti, 2014). Penambahan bayam merah juga berpengaruh terhadap peningkatan kadar lemak mi basah. Menurut DKBM (2005) kadar lemak bayam merah sebesar 0,5%, sedangkan kadar lemak bengkuang hanya sebesar 0,2%. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Pasune (2019) dalam penelitiannya bahwa kadar lemak pada mi basah cenderung meningkat seiring penambahan bayam merah.

Kadar Protein

Kadar protein pada mi basah dengan perlakuan variasi bengkuang-bayam dan perbandingan tepung terigu-tapioka, serta kombinasi perlakuan antara keduanya berbeda nyata. Kadar protein antar perlakuan satu dengan perlakuan yang lain berbeda, hal ini diduga terjadi karena perbandingan tepung terigu dan tepung tapioka yang berbeda. Penambahan tepung terigu yang semakin banyak akan membuat kadar protein pada mi meningkat. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan Dessuara et. al. (2015) jika kandungan protein dalam tepung terigu lebih tinggi dibandingkan dengan tepung tapioka, tepung terigu memiliki kadar protein 9,61g sedangkan tepung tapioka 0,19g.

Penambahan bayam merah memiliki pengaruh terhadap peningkatan kadar protein mi basah. Menurut Harmayanti (2011) kadar protein pada bayam merah sebesar 4,6%, sedangkan kadar protein pada bengkuang sebesar 1,4%. Saputra dan Nuryanti (2015) juga menyatakan bahwa kadar protein bayam merah sebesar 0,5% pada daun dan 5,43% pada batang. Penurunan kadar protein dari bayam setelah menjadi mi basah dikarenakan proses pengolahan dan pemanasan yang membuat protein terdenaturasi (Pasune, 2019).

Kadar Serat

Kadar serat pada mi basah dengan perlakuan variasi bengkuang-bayam dan perbandingan tepung terigu – tapioka, serta kombinasi perlakuan antara keduanya berbeda nyata. Semakin banyak bengkuang yang ditambahkan cenderung meningkatkan kadar serat mi basah, hal ini disebabkan karena bengkuang mengandung serat yang tinggi, total serat pangan dari bengkuang sebesar 695 g/kg (Harmayanti, 2011).

Kadar serat semakin meningkat seiring bertambahnya tepung terigu yang ditambahkan, hal tersebut dapat terjadi karena kadar serat awal tepung terigu lebih tinggi yaitu berkisar 1,1% - 3,14% (Lintang & Pangesti, 2014) dibandingkan dengan tepung tapioka yang hanya maksimal sebesar 0,9% (Risti & Rahayuni, 2013). Hasil ini sejalan dengan penelitian Lala et. al. (2013) dalam pembuatan mi substitusi tepung mocaf memiliki kadar serat sebesar 3,58%, dengan meningkatnya kadar tepung terigu maka meningkat pula kadar seratnya.

Berdasarkan hasil analisis pada penelitian ini kadar serat mi basah berkisar antara 3,50% sampai dengan 5,60%, sehingga dapat dikatakan bahwa mi basah yang dihasilkan belum termasuk tinggi serat, karena suatu produk makanan dapat dikatakan sebagai makanan yang tinggi serat apabila produk memiliki kandungan serat minimal 6% (BPOM, 2016).

Kadar Karbohidrat

Kadar karbohidrat pada mi basah dengan perlakuan variasi bengkuang-bayam dan perbandingan tepung terigu-tapioka, serta kombinasi perlakuan antara keduanya berbeda nyata. Kadar karbohidrat tertinggi dihasilkan dari mi basah dengan penambahan tepung tapioka paling banyak. Hal ini dikarenakan karena tepung tapioka memiliki kadar karbohidrat minimal 75%

(SNI 3451, 2011). Menurut penelitian Lala et al (2013) pada pembuatan mi dari tepung tapioka memiliki kadar karbohidrat yang berkisar 79% hingga 83%. Penelitian lainnya yang hampir sama, yaitu pembuatan mi basah dari tepung tapioka dan tepung singkong juga memiliki kadar karbohidrat yang tinggi, yaitu 87% (Hardoko et al, 2021).

Kadar karbohidrat terendah dihasilkan dari mi basah dengan perbandingan tepung tapioka paling sedikit

dan tepung terigu paling banyak. Tepung terigu memiliki kadar karbohidrat yang lebih rendah dibandingkan tepung tapioka, yaitu sekitar 69%. Menurut Mahayani et. al. (2014) Penambahan bubur bayam dan bubur bengkuang dalam pembuatan mi terbukti menurunkan kadar karbohidrat, karena kedua bahan tersebut memiliki kadar air yang sangat tinggi, dan dapat meningkatkan kandungan serat.

Analisis Organoleptik

Tabel 2. Hasil perhitungan uji organoleptik

Bengkuang : bayam	Terigu : tapioka	Analisis Organoleptik				
		Warna	Flavour bengkuang	Flavour bayam	Tekstur Kenyal	Kesukaan keseluruhan
5:95	40:60	2,99±0,95 ^a	2,41±0,98 ^a	2,70±0,86 ^a	2,25±1,04 ^a	2,12±0,79 ^a
	50:50	3,57±0,98 ^a	2,79±0,91 ^a	2,91±0,88 ^a	2,10±0,52 ^a	2,37±0,79 ^a
	60:40	2,93±1,15 ^a	2,52±0,65 ^a	2,71±0,91 ^a	2,87±1,04 ^a	3,13±0,99 ^a
10:90	40:60	2,75±1,15 ^a	2,83±1,16 ^a	2,85±0,68 ^a	2,58±1,35 ^a	2,83±1,38 ^a
	50:50	2,99±1,00 ^a	2,32±0,56 ^a	2,81±0,75 ^a	2,53±1,08 ^a	2,57±0,93 ^a
	60:40	3,03±1,17 ^a	2,77±0,89 ^a	3,17±0,8 ^a	2,81±0,93 ^a	2,93±1,00 ^a
15:85	40:60	3,31±1,14 ^a	2,27±0,96 ^a	2,96±0,61 ^a	2,39±0,96 ^a	2,61±1,21 ^a
	50:50	2,80±1,22 ^a	2,81±0,88 ^a	2,98±1,00 ^a	2,78±0,89 ^a	2,86±1,09 ^a
	60:40	3,13±0,71 ^a	2,56±0,95 ^a	2,88±0,81 ^a	2,87±0,80 ^a	2,67±1,00 ^a

Keterangan: purata yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata dengan uji tukey 5%

Uji Warna

Tabel 2 menunjukkan bahwa warna tertinggi pada mi yaitu 3,57 diperoleh pada perlakuan perbandingan terigu-tapioka (50:50 g) dengan bengkuang-bayam (5:95). Warna paling rendah yaitu 2,75 diperoleh pada perlakuan perbandingan terigu-tapioka (40:60g) dengan bengkuang-bayam (10:90). Warna coklat yang dihasilkan dapat terjadi akibat penambahan bubur bengkuang yang semakin banyak. Bahan dalam pembuatan mi ini seperti tepung terigu, tapioka juga bubur bengkuang dapat mengalami reaksi Maillard selama perlakuan pemanasan yang membuat warna mi menjadi kecoklatan. (Muflihati et al., 2015).

Flavour Bayam

Penambahan bayam yang semakin tinggi akan menyebabkan flavor bayam juga semakin tinggi saat dinilai oleh panelis. Namun demikian penambahan tepung tapioka pada mi menyebabkan flavor bayam ini tertutupi sehingga semakin sedikit tepung tapioka maka flavor baya makan semakin jelas.

Flavour Bengkuang

Hal serupa terjadi juga pada flavor bengkuang dimana penggunaan tepung tapioka dapat menutupi flavor bengkuang sehingga semakin kecil tepung tapioka maka flavor bengkoang akan cenderung semakin terasa

Kekenyalan

Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa panelis menilai semakin tinggi penambahan tepung tapioka akan membuat mi menjadi semakin kenyal. Demikian juga semakin tinggi bubur bengkoang yang ditambahkan akan membuat mi menjadi semakin kenyal juga. Hal ini diduga karena kandungan amilopektin dari tepung tapioka maupun bengkoang. Seperti telah disebutkan sebelumnya kandungan amilopektin tepung tapioka mencapai 75% sementara tepung bengkoang memiliki amilopektin sebesar 70,4% (Yeni et al., 2018).

Kesukaan Keseluruhan

Kesukaan keseluruhan tertinggi pada mi yaitu 3,13 diperoleh pada perlakuan perbandingan terigu-tapioka (60:40) dengan bengkoang – bayam (15:85). Kesukaan keseluruhan paling rendah yaitu 2,12 diperoleh pada perlakuan perbandingan terigu-tapioka (40:60) dengan bengkoang-bayam (5:95). Mi dengan penilaian kesukaan keseluruhan yang paling tinggi yaitu mi perlakuan perbandingan terigu-tapioka (60:40) dan bengkoang-bayam (15:85).

KESIMPULAN

Hasil uji kimia terbaik adalah mi dengan 25 g tepung tapioka dan 225 g terigu yang ditambahkan 50 g bubur bengkoang dan 50 g bubur bayam merah dengan hasil karbohidrat 54,84%, protein 9,07%, kadar air 32,73%, kadar lemak 0,81%, kadar abu 2,55, dan serat 5,54%. Hasil uji sensori terbaik adalah mi dengan 25 g tepung tapioka dan 225 g terigu yang ditambahkan 50 g bubur bengkoang dan 50 g bubur bayam merah dengan hasil uji warna 2,99, flavour bengkoang 2,32, flavour bayam 2,81, kekenyalan 2,53 dan kesukaan

keseluruhan 2,57. Formulasi perbandingan penambahan bengkoang dan bayam merah terbaik adalah 10:90 dengan perbandingan tepung terigu dan tepung tapioka 50:50.

DAFTAR PUSTAKA

- AOAC. *Official methods of analysis of association of official analytical chemist*. Virginia USA : AOAC International
- BPOM (2016). *Pengawasan klaim pada label dan iklan pangan olahan*. Jakarta
- Dessuara, C. F., Waluyo, S., & Novita, D. D. (2015). Pengaruh tepung tapioka sebagai bahan substitusi tepung terigu terhadap sifat fisik mie herbal basah. *Jurnal Teknik Pertanian Lampung*, 4(2), 81–90.
- DKBM. (2005). *Daftar Komposisi Bahan Makanan*. Jakarta, Indonesia: Persatuan Ahli Gizi Indonesia (PERSAGI).
- Fiqtrinovri, S. M., & Setiaboma, W. (2017). Substitusi mocaf (modified cassava flour) singkong gajah (Manihot utilissima) dan penambahan tepung kedelai lokal terhadap sifat fisik, kimia dan organoleptik mie basah. *Jurnal Teknologi Pertanian Universitas Mulawarman*, 12(1), 26–33.
- Handayani, V. (2017). Pengaruh rasio terigu, bayam merah dan rumput laut terhadap kadar Fe dan karakteristik organoleptik mie basah. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.
- Hardoko., Tasia, C., & Mastuti, T. S. (2021). Pembuatan mi singkong : karakterisasi mi singkong hasil penambahan jenis protein dan rasio tepung singkong terhadap tapioka. *Jurnal Sains dan Teknologi*, 5(1), 58-72.
- Harmayanti, E. (2011). Potensi tepung serat bengkoang (sebagai prebiotik pada *Bifidobacterium Longnum* dan *Lactobacillus Acidophilus*). *Seminar Nasional PATPI 2011*. Yogyakarta: Fakultas Teknologi Pertanian, UGM.
- Imam, R.H., Primaniyarta, M., & Palupi, N.S. (2014). Konsistensi mutu pilus

- tepung tapioka: Identifikasi parameter utama penentu kerenyahan. *Jurnal Mutu Pangan*, 1(2), 91-99.
- Kartika, B., Hastuti, P., & Supartono, W. (1988). *Pedoman uji inderawi bahan pangan*. Yogyakarta : UGM.
- Lala, F. H., Susilo, B., & Komar, N. (2013). Uji karakteristik mie instan berbahan baku tepung terigu dengan substitusi mocaf. *Jurnal Bioproses Komoditas Tropis*, 1(2), 11-20.
- Lekahena, V.N.J., (2016). Pengaruh penambahan konsentrasi tepung tapioka terhadap komposisi gizi dan evaluasi sensori nugget daging merah ikan madidihang. *Jurnal Ilmiah Agribisnis dan Perikanan*, 9(1), 1-8.
- Lintang, J. A. & Pangesti. (2014). Aktivitas antioksidan ekstrak umbi bengkoang pada berbagai umur panen dengan metode DPPH. *Jurnal Rekayasa Pangan Dan Pertanian*, 2(1), 47-56.
- Mahayani, P. S., Sargiman, G., & Arif, S. (2014). Pengaruh penambahan bayam terhadap kualitas mie basah. *Agroknow*, 2(1), 25-38.
- Muflihati, I., Lukitawesa, Narindri, B., Afriyanti, & Mailia, R. (2015). *Efek substitusi tepung terigu dengan pati ketan terhadap sifat fisik cookies*. Prosiding Seminar Nasional Universitas PGRI Yogyakarta. Yogyakarta, Indonesia.
- Novrini, S. (2020). Mutu beras jagung analog dengan penambahan beberapa jenis tepung. *AGRILAND Jurnal Ilmu Pertanian*, 8(3), 267-271.
- Pasune, F. S. R. (2019). *Penambahan tepung sorgum (sorgum bicolor l moench) dan daun bayam merah (Alternanthera amoena voss) pada mie basah untuk pencegahan anemia gizi besi*. Skripsi. Jakarta: Fakultas Ilmu-ilmu Kesehatan, UEU.
- Pradipta, I.B.Y.V., & Putri, W.D.R. (2015). Pengaruh proporsi tepung terigu dan tepung kacang hijau serta substitusi dengan tepung bekatul dalam biskuit. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 3(3), 793-802
- Risti, Y., & Rahayuni, A. (2013). Pengaruh penambahan telur terhadap kadar protein, serat, dan tingkat kekenyalan dan penerimaan mie basah bebas gluten berbahan baku tepung komposit, (tepung komposit: tepung mocaf, tapioka dan maizena). *Journal of Nutrion College*, 2(4), 696-703.
- Saputra, R. F., & Nuryanti. (2018). Studi kelayakan kadar air, abu, protein dan tembaga (Cu) pada sayuran di pasar sunter jakarta utara sebagai bahan suplemen makanan. *Pharmaceutical Journal*, 3(2).
- Sudarmadji, S., Haryono, B., & Suhardi. (2010). *Prosedur analisis untuk bahan makanan dan pertanian*. Yogyakarta: Liberty
- Yeni, G., Silfia, & Hermiaanti, W. (2018). Pengembangan potensi tepung bengkuang (*Pachyrrhizus erosus*) sebagai matriks enkapsulasi yang dimodifikasi melalui proses litnerisasi untuk bahan baku kosmetik. *Prosiding Seminar Nasional I Hasil Litbangyasa Industri Palembang*.