

# PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG SORGUM DAN PENAMBAHAN TEPUNG WORTEL TERHADAP DAYA TERIMA MI BASAH

<sup>1</sup> Tri Kusuma Agung P., <sup>2</sup> Ima Karimah, & <sup>3</sup> Yona Yunita Alviona

<sup>1,2,3</sup> Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Tasikmalaya

*tri.kusuma.agung@dosen.poltekkestasikmalaya.ac.id*

## Abstrak

Penelitian bertujuan mengetahui pengaruh variasi substitusi tepung terigu dengan tepung sorgum, dan pengaruh variasi penambahan tepung wortel pada pembuatan mi basah terhadap daya terima konsumen. Jenis penelitian adalah eksperimen murni. Tahapan pertama memberikan variasi perlakuan substitusi tepung sorgum A (20%), B (30%), C (40%), dan D(50%). Tahapan kedua memberikan variasi perlakuan penambahan tepung wortel A atau kontrol (0%), B (10%), C (20%), D (30%), dan E (40%). Sifat fisik dinilai dengan membandingkan mi hasil substitusi tepung sorgum dengan mi yang ada di pasaran. Sifat organoleptik dinilai dengan menggunakan uji hedonik melibatkan 46 panelis konsumen. Analisis statistik menggunakan uji *Kruskal Wallis*, dilanjutkan dengan uji *Mann Whitney*. Formula substitusi tepung sorgum yang terbaik adalah sebesar 40% menghasilkan sifat fisik yang hampir sama dengan mi di pasaran. Penambahan tepung wortel 10% merupakan perlakuan yang paling disukai oleh konsumen. Penambahan tepung sorgum yang semakin tinggi menyebabkan warna mi menjadi putih agak gelap dan muncul bintik hitam, aroma khas mi, rasa sedikit sepat, dan tekstur kurang kenyal dan mudah putus. Penambahan tepung wortel yang semakin tinggi menyebabkan warna mi menjadi kemerahan, aroma mi menjadi khas wortel, rasa menjadi agak sepat, tekstur menjadi kurang kenyal.

Kata kunci: sorgum, wortel, daya terima, mi basah

## Abstract

*The aim of this research is to know the effect of wheat flour substitution with sorghum flour, and the effect of carrot starch addition to wet noodle production on consumer acceptance. This is a pure experiment research. The first stage gives variation of sorghum flour substitution A (20%), B (30%), C (40%), and D (50%). The second stage gives variation of carrot starch A or control treatment (0%), B (10%), C (20%), D (30%), and E (40%). Physical properties were assessed by comparing noodles produced by substitution of sorghum flour with noodles on the market. The organoleptic properties were assessed using a hedonic test involving 46 consumer panelists. Statistical analysis using *Kruskal Wallis* test, followed by *Mann Whitney* test. The best substitution formula of sorghum flour is 40% yielding physical properties similar to noodles on the market. The addition of 10% carrot flour is the most preferred treatment by consumers. The higher substitution of sorghum flour causes the color of the noodles to be slightly darker white and dark spots appear, the typical aroma of noodles, slightly bitter taste, less elastic texture and easy to break. The higher addition of carrot flour causes the color to become reddish, the aroma of noodles becomes typical of carrots, the taste becomes slightly bitter, the texture becomes less elastic.*

*Keywords: Sorghum, Carrots, Consumer acceptance, Wet noodles*

## PENDAHULUAN

Kebutuhan tepung terigu di Indonesia semakin meningkat setiap tahunnya, konsumsi terigu pada tahun 2013 meningkat 3,3 % dari tahun sebelumnya

menjadi 5,3 juta ton (BPS, 2014). Salah satu bahan pangan lokal di wilayah Priangan Timur yang berpotensi sebagai substitusi terigu adalah sorgum, yang dibudidayakan di Desa Cimerak,

Kabupaten Pangandaran, Jawa Barat. Ditinjau dari kandungan gizinya, per 100 gram sorgum memiliki kandungan energi sebesar 332 kkal, protein 11 gram, lemak 3,3 gram, dan karbohidrat 73 gram. Tepung sorgum memiliki potensi untuk dikembangkan menjadi berbagai produk pangan, salah satunya adalah produk mi (Fitriani, 2016). Menurut *World Instant Noodles Association* (WINA) (2015), konsumsi mi di Indonesia tercatat sebagai yang terbesar kedua di dunia setelah Korea yaitu sebesar 51,9%.

Mi basah merupakan mi yang cara pembuatannya cukup mudah dengan alat-alat yang digunakan sederhana, selain itu sebagian besar diproduksi oleh industri kecil dan menengah. Mi basah juga dapat dicampur dengan bahan-bahan alami lainnya ke dalam adonan untuk menghasilkan warna yang menarik diantaranya seperti umbi ungu, buah bit, dan wortel. Menurut hasil penelitian Suarni (2004), tepung sorgum dapat mensubstitusi tepung terigu pada pembuatan mi sebesar 15-20%.

Mi identik dengan bahan makanan sumber energi yang cepat dicerna dan dirubah menjadi gula darah, wortel dapat digunakan untuk meningkatkan kadar serat karena memiliki kandungan serat yang tinggi, yaitu 4 g per 100 g bahan serta memperlambat waktu penyerapan karbohidrat. Jawa Barat termasuk salah satu daerah penghasil wortel terbanyak yaitu ±125.645 ton. Wortel dapat dioptimalkan pemanfaatannya dengan diolah menjadi tepung wortel. Lestario, dkk, (2010). Perlu dilakukan optimasi penambahan tepung wortel pada mi basah dari formula tepung terigu dan tepung sorgum untuk mengetahui pengaruhnya terhadap sifat fisik dan organoleptik. Pembuatan mi basah dengan substitusi tepung sorgum dan penambahan tepung wortel diharapkan dapat menjadi diversifikasi pangan pengganti terigu.

## METODE PENELITIAN

Tepung sorgum didapatkan dari petani dan pengrajin sorgum di Kecamatan Cimerak, Kabupaten Pangandaran, Provinsi Jawa Barat. Tepung terigu menggunakan tepung dengan kandungan protein tinggi merk Cakra Kembar. Wortel segar dibeli dari Pasar Cikurubuk Kota Tasikmalaya dengan kondisi baik, bersih, tidak terdapat luka dan kotoran. Alat utama yang digunakan adalah alat cetakan mi. Panelis yang dilibatkan merupakan panelis konsumen dengan jumlah 46 orang.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen murni. Pembuatan mi basah dilakukan dalam dua tahapan, tahap pertama dilakukan pembuatan mi basah dengan variasi perlakuan substitusi tepung terigu dengan tepung sorgum menurut Suarni (2004) yang dimodifikasi, terdiri dari perlakuan A (80% : 20%), B (70% : 30%), C (60% : 40%), dan D (50% : 50%). Prosedur pembuatan mi basah dilakukan menurut penelitian Astawan (2006), dimulai dengan pencampuran formula tepung terigu dan tepung sorgum dengan semua bahan, adonan yang terbentuk diuleni sampai kalis selama ± 25 menit, pembentukan lembaran mi dengan ketebalan 1,5 – 2 mm, pencetakan, perebusan selama 2 menit, dan pendinginan. Pemilihan perlakuan terbaik ditentukan dengan melihat sifat fisik yang terbentuk, terdiri dari warna, aroma, rasa, kekenyalan, kekuatan lembaran mi. Perlakuan dengan komposisi terbaik akan digunakan pada tahap selanjutnya.

Pada tahap kedua dilakukan pembuatan mi basah dengan variasi penambahan tepung wortel. Tahapan pembuatan tepung wortel dimulai dengan pencucian, pengupasan kulit dan di sawut, pengeringan dengan sinar matahari, penepungan, pengayakan 85 mesh. Variasi penambahan dilakukan dengan menggunakan rancangan acak kelompok (RAK). Terdapat 5 perlakuan penambahan yaitu A (0%), B (10%), C (20%), D (30%), dan E (40%). Pembuatan mi dilakukan

menurut penelitian Astawan (2006). Hasil organoleptic terbaik meliputi pengujian warna, aroma, rasa, dan tekstur didapatkan dari uji hedonic (Setyaningsih dkk, 2010) dengan 7 skala (1 = sangat tidak suka, 2 = tidak suka, 3 agak tidak suka, 4 = netral, 5 = agak suka, 6 = suka, 7 = sangat suka). Hasil uji hedonic dianalisis menggunakan uji *Kruskal Wallis* dengan  $\alpha = 5\%$  dan dilanjutkan dengan uji *Mann Whitney*.

## HASIL PENELITIAN

### 1. Sifat Fisik

Hasil pengamatan sifat fisik mi basah disajikan pada Tabel 1.

Perlakuan	Hasil
A (80% tepung terigu : 20% tepung sorgum)	Warna putih, aroma khas mi/terigu, rasa khas mi dan gurih, tekstur kenyal serta lembaran tidak mudah putus pada saat direbus
B (70% tepung terigu : 30% tepung sorgum)	Warna putih agak gelap, aroma khas mi/terigu, rasa khas mi dan gurih, tekstur kenyal dan lembaran tidak cepat putus pada saat direbus
C (60% tepung terigu : 40% tepung sorgum)	Warna putih agak gelap & sedikit bintik hitam, aroma khas mi/terigu, rasa khas mi dan sedikit sepat, tekstur kenyal dan lembaran tidak cepat putus pada saat direbus
D (50% tepung terigu : 50% tepung sorgum)	Warna putih agak gelap & bintik hitam semakin banyak, aroma khas mi/terigu, rasa khas mi dan sepat semakin kuat, tekstur kurang kenyal dan lembaran mudah putus pada saat direbus

Pengujian sifat fisik dilakukan dengan melihat warna, aroma, rasa, kekenyalan, dan kekuatan lembaran mi yang terbentuk. Penambahan tepung sorgum yang semakin tinggi menyebabkan warna mi

menjadi lebih tua atau putih gelap, penambahan 40% terbentuk warna putih gelap dengan sedikit bintik hitam, sedangkan penambahan 50% bintik hitam semakin banyak. Aroma yang tercium pada setiap perlakuan masih relatif dominan muncul aroma terigu. Rasa pada penambahan 20% dan 30% mi masih terasa gurih, penambahan 40% sedikit muncul rasa sepat, sedangkan penambahan 50% rasa sepat yang muncul semakin kuat. Tekstur pada penambahan 20% - 40% masih terasa kenyal, sedangkan penambahan 50% relatif kurang kenyal. Kekuatan lembaran mi pada penambahan 20% - 40% tidak mudah putus pada saat dan setelah direbus, sedangkan penambahan 50% menyebabkan mi menjadi mudah putus.

### 2. Sifat Organoleptik

Perlakuan	Warna	Aroma	Rasa	Tekstur
A	5,09	4,10	4,40	4,80
B	4,78 <sup>a</sup>	4,43 <sup>a</sup>	3,80 <sup>a</sup>	4,70 <sup>a</sup>
C	4,00 <sup>b</sup>	4,00 <sup>b</sup>	3,50 <sup>b</sup>	4,20 <sup>a</sup>
D	3,60 <sup>b</sup>	4,00 <sup>b</sup>	3,30 <sup>b</sup>	3,90 <sup>b</sup>
E	3,20 <sup>b</sup>	3,80 <sup>b</sup>	3,30 <sup>b</sup>	3,30 <sup>b</sup>

\*Notasi huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan signifikan

Hasil uji statistic disajikan pada Tabel 2. menunjukkan bahwa perlakuan B (tepung wortel 10%) merupakan perlakuan yang paling mendekati perlakuan A (control). Warna, arom, rasa, dan tekstur perlakuan B paling disukai oleh panelis dibandingkan perlakuan lainnya. Panelis menyebutkan bahwa perlakuan C, D, dan E memiliki tingkat uji hedonic yang kurang disukai jika dibandingkan dengan kontrol. Warna mi basah yang terbentuk cenderung lebih gelap, aroma yang muncul menjadi khas aroma wortel, rasa lebih sepat, dan tekstur kurang kenyal. Analisis statistic menunjukkan tidak terdapat beda nyata antara perlakuan A dan B, kecuali pada tekstur perlakuan C, hal ini menunjukkan

tekstur atau kekenyalan mi pada penambahan tepung wortel 20% masih disukai oleh panelis.

## **PEMBAHASAN**

Variasi perlakuan substitusi tepung sorgum yang memiliki sifat fisik terbaik adalah sebanyak 40% hal ini disebabkan warna, aroma, rasa, kekenyalan dan kekuatan lembaran mi merupakan komponen yang disukai oleh konsumen pada umumnya. Penambahan % tepung sorgum menyebabkan warna mi menjadi timbul bintik – bintik hitam yang disebabkan oleh oksidasi tannin dalam kandungan sorgum. Penambahan yang semakin tinggi menyebabkan bintik – bintik menjadi lebih banyak dan semakin tidak mendekati warna mi yang ada di pasaran. Kandungan tannin juga menyebabkan rasa mi menjadi lebih sepat (Suarni dan Singgih, 2002). Aroma yang muncul masih dominan terigu dikarenakan tepung sorgum cenderung tidak memiliki aroma khas.

Substitusi tepung sorgum juga menyebabkan mi menjadi kurang kenyal dan mudah putus, meskipun sudah ditambahkan air dan telur dalam proses pengkalisian adonan. Hal ini dapat disebabkan oleh adanya kandungan serat dalam tepung sorgum. Serat akan mengisi ruang ikatan matriks antar bahan, sehingga menyebabkan produk cenderung lebih keras dan rapuh. Substitusi menyebabkan kandungan protein gluten yang bersumber pada tepung terigu menjadi berkurang. Gluten berperan membentuk ikatan yang kuat antar bahan adonan, mengembangkan adonan, dan membentuk tekstur yang padat dan kenyal (Riyanto dkk, 2014; Ratnaningsih dkk, 2010).

Penambahan tepung wortel 10% adalah perlakuan yang paling disukai oleh konsumen baik secara hedonic maupun secara statistik. Penambahan tepung wortel lebih dari 10% menyebabkan mi menjadi berubah aroma, karena wortel memiliki komponen isocumarin yang

memberikan aroma khas wortel, dan menyebabkan mi yang terbentuk memiliki aroma yang berbeda dengan mi basah yang ada di pasaran. Penambahan diatas 10% juga menyebabkan warna tepung menjadi lebih gelap yang disebabkan adanya oksidasi beta karoten dalam wortel pada saat pengolahan dengan pemanasan (Lestario, dkk, 2010). Selain itu rasa mi yang muncul menjadi lebih dominan rasa wortel jika dibandingkan dengan tepung terigu atau sorgum.

Penambahan tepung wortel 10% dan 20% secara statistic masih dapat diterima panelis, penambahan di atas kedua perlakuan tersebut menyebabkan tekstur mi yang terbentuk menjadi tidak kenyal dan mudah patah. Wortel merupakan sayuran sumber serat tidak larut, sehingga penambahan wortel menyebabkan kandungan serat meningkat dan menyebabkan adonan yang terbentuk menjadi lebih keras dan rapuh (Riyanto dkk, 2014).

## **KESIMPULAN**

Substitusi tepung terigu dengan tepung sorgum mempengaruhi sifat fisik mi basah. Warna menjadi putih gelap, aroma masih dominan terigu, rasa menjadi lebih sepat, tekstur kurang kenyal dan mi mudah putus. Perlakuan substitusi yang masih dapat diterima panelis adalah sebesar 40%. Penambahan tepung wortel pada formula 60% tepung terigu dan 40% tepung sorgum mempengaruhi sifat organoleptic mi basah. Penambahan tepung wortel yang semakin tinggi menyebabkan warna semakin menjadi kemerahan, aroma yang muncul khas wortel, rasa lebih sepat dan tekstur kurang kenyal. Perlakuan penambahan yang masih dapat diterima panelis sebesar 10%.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Astawan, M., (2006). Membuat Mi dan Bihun, Jakarta: Penebar Swadaya.  
BPS, (2014). Distribusi Perdagangan Komoditi Tepung Terigu Indonesia.

- Fitriani, & Rosmauli J., (2016). Substitusi Tepung Sorgum terhadap Elongasi dan Daya Terima Mie Basah Dengan Volume Airyang Proporsional. Skripsi, Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Lestario, L.N., Niken, I. dan Lusiawati, D., (2010). Fortifikasi Mie dengan Tepung Wortel: Prosiding Seminar Nasional Sains Dan Pendidikan Sains UKSW. p.40-50. Jawa Tengah: Universitas Kristen Satya Wacana.
- Ratnaningsih, A., W. Permana, dan N. Richana., (2010). Pembuatan Tepung Komposit dari Jagung, Ubikayu, Ubijalar, dan Terigu (Lokal dan Impor) untuk Produk Mi. Prosiding Pekan Serealia Nasional ISBN : 978-979-8940-29-3. <http://balitsereal.litbang.pertanian.go.id> Diakses 22 Juni 2017
- Riyanto, C., Lorensia, M. E. P., F. Sinung, P., (2014). Kualitas Mi Basah dengan Kombinasi Edamame (Glycine max (L.) Merrill) dan Bekatul Beras Merah. Jurnal Teknobiologi. p. 1-22. <http://e-journal.uajy.ac.id/6503/1/JURNAL%20BL01132.pdf> [Diakses 22 Juni 2017]
- Setyaningsih, D., Anton A. dan Maya P.S., (2010). Analisis Sensori untuk Industri Pangan dan Agro, Bogor: IPB Press.
- Suarni, (2004). Pemanfaatan Tepung Sorgum untuk Produk Olahan, Makasar: Pustaka Balai Penelitian Tanaman Sereala Departemen Pertanian. <http://pustaka.litbang.pertanian.go.id> [Diakses 30 November 2016]
- Suarni dan Singgih, S., (2002). Karakteristik dan Sifat Fisik dan Komposisi Kimia Beberapa Varietas Biji Sorgum. Jurnal Stigma. Vol 10 (2), p. 127-130.
- WINA, (2015). Global Demand of Instant Noodles. [https://instantnoodles.org/en/common\\_en/pdf/EN\\_MARKET\\_VOLU ME\\_3LG\\_A4\\_2016.pdf](https://instantnoodles.org/en/common_en/pdf/EN_MARKET_VOLU ME_3LG_A4_2016.pdf). [Diakses 20 Desember 2016]